

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL  
DIRECTION REGIONALE DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA FORET "CENTRE"

*Olive*

PROTECTION DES VÉGÉTAUX
2 3 AVR. 1993
ARRIVÉE.....
N°.....

1992

SERVICE REGIONAL DE LA  
PROTECTION DES VEGETAUX

RAPPORT GENERAL

# LES INSECTES DES CEREALES

(SAUF PUCERONS)

S.R.P.V. : CENTRE

RAPPORTEUR : SYLVIA LOCHON

*Ce document ne peut être communiqué qu'après la réunion bilan et après accord de  
l'administration centrale*

# S O M M A I R E

- - -

## NANISME DU BLE OU MALADIE DES PIEDS CHETIFS

	Page
Evolution de la maladie	1
Suivi piégeage cicadelles (Automne 1991)	2
Analyses virales effectuées par la P.V. (Printemps 1992)	3
Pouvoir virulifère automnes 1991 et 1992	4
Les enseignements de deux années d'expérimentation	5
Note commune INRA-SPV-ITCF	6
Clés d'identification	9
Suivi du nombre de générations	10
Nombre de générations de Psammotettix (Région BOURGOGNE)	15
Expérimentation	17

## MOUCHE GRISE - MOUCHE JAUNE

Cartographie Mouche grise	34
Cartographie Mouche jaune	37
Extrait du Rapport régional FRANCHE-COMTE	39

## ZABRE

Cartographie	41
Extrait du Rapport régional CHAMPAGNE-ARDENNE	44
Expérimentation (Région CHAMPAGNE-ARDENNE)	46

## AUTRES RAVAGEURS

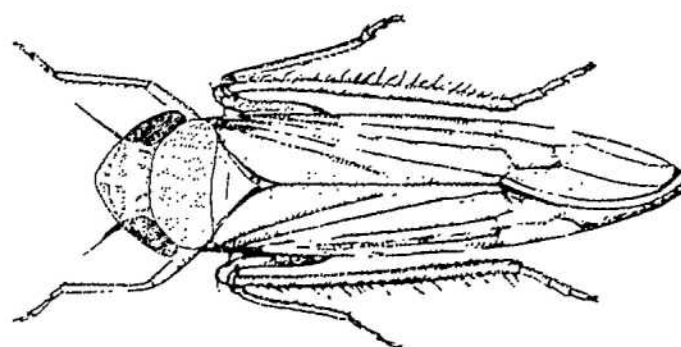
Cécidomyes	50
Agromyza	51
Cnephasia	53
Lema	55

**NANISME DU BLE**

**OU**

**MALADIE DES  
PIEDS CHETIFS**

- un virus : le Wheat Dwarf Virus (WDV)**
- une cicadelle : Psammotettix alienus**



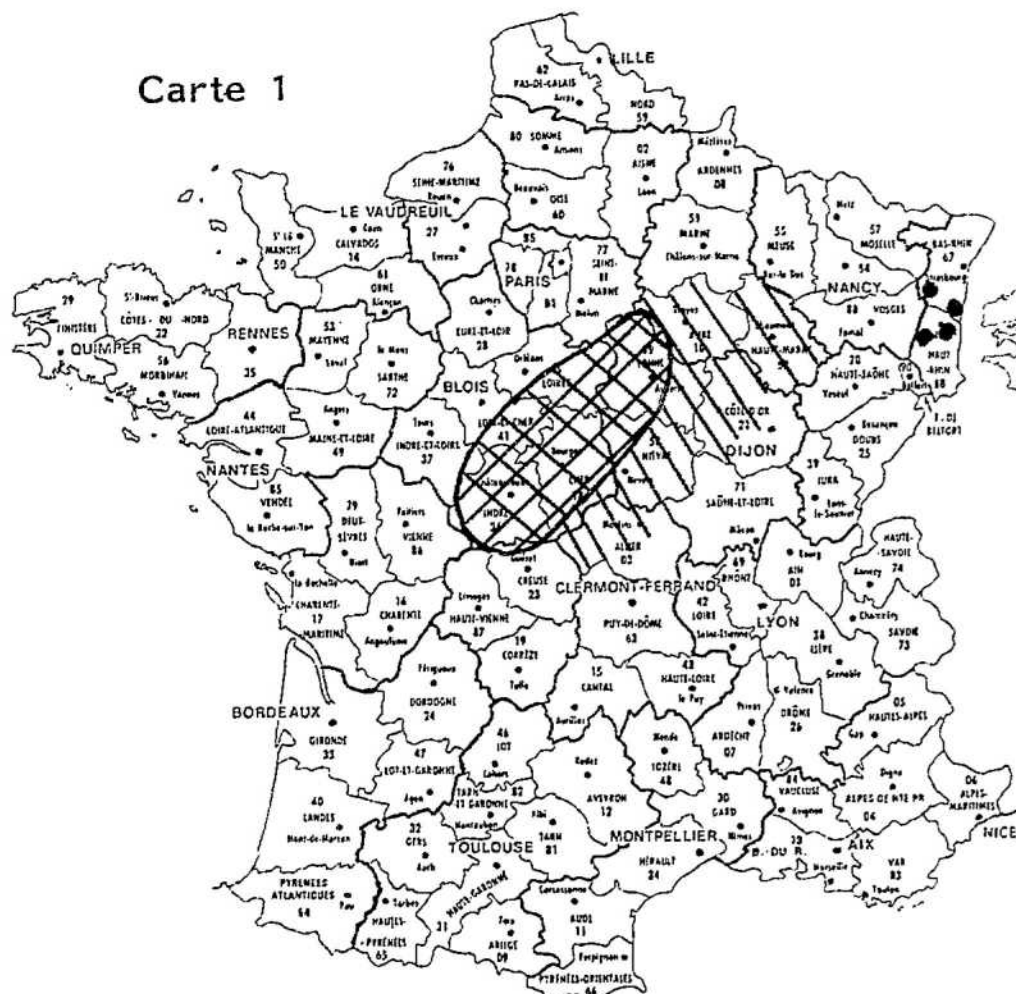
Rapporteur : S. LOCHON  
DRAF - SRPV CENTRE

# EVOLUTION DE LA MALADIE

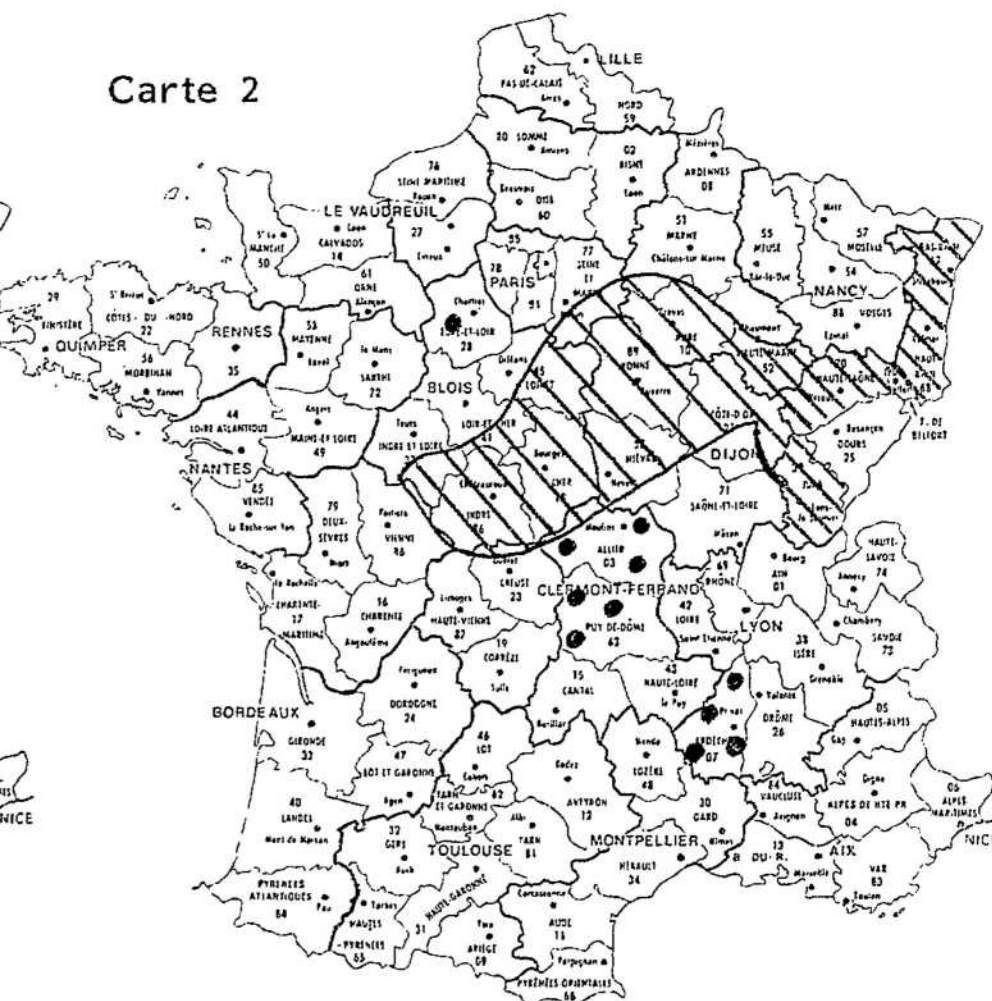
EN 1989-1990

EN 1990-1991

Carte 1

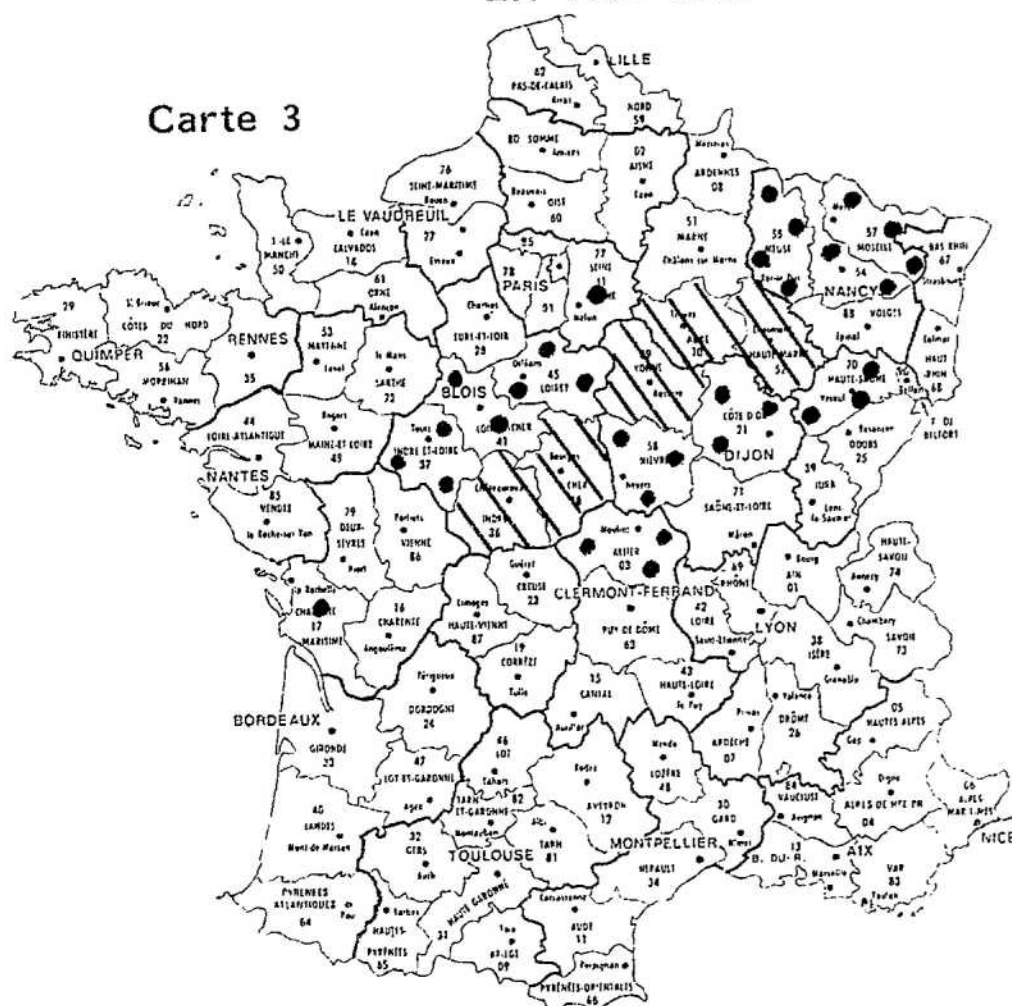


Carte 2



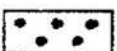


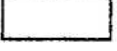
EN 1991-1992

Carte 3



Depuis son apparition au printemps 1990 (graves dégâts en Champagne Berrichonne en particulier), cette maladie a tendance à régresser ces deux dernières campagnes.

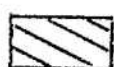
Seules quelques parcelles ont été touchées en 91-92 (Cher, Indre et Haute-Marne principalement). Ces parcelles correspondent à des semis de fin Septembre au 20 Octobre.

-  Présence mais incidence négligeable
-  Faible à moyen
-  Dégâts importants localement
-  Rien à signaler



# SUIVI PIEGEAGE CICADELLES

AUTOMNE 1991



Piégeage mais pas de captures



Piégeages et captures

Un pic de captures est observé durant la première quinzaine d'Octobre dans la plupart des régions.

Cela confirme en 1991 le risque sur semis précoces (voir détail des courbes de captures dans le chapitre expérimentation).

Les captures de l'automne 1991 sont du même niveau que celles de 1990 (nous n'avons pas de référence antérieure puisque la maladie a été détectée au printemps 1990).

- 1e SRPV CENTRE a effectué 87 tests : 56 > 0 dont 7 cas sur orge
- 1e SRPV BOURGOGNE a effectué 22 tests : 22 tests > 0
- 1e SRPV CHAMPAGNE-ARDENNES a effectué 13 tests : 13 tests dont 7 > 0

POUVOIR VIRULIFERE AUTOMNES 1991 ET 1992 :

Le pouvoir virulifère est obtenue en plaçant des cicadelles vivantes, capturées sur différents sites de la région Centre, sur de jeunes plantules de blé en serre ; ces plantes sont analysées par test ELISA après incubation du virus à l'INRA de Versailles.

DATES DE COLLECTE	NOMBRE DE PLANTES	NOMBRE DE CICADELLES	POURCENTAGE DE PLANTES INFESTEES
04/09	56	56	3,5
11/09	106	107	12,2
18/09	108	322	17,5
25/09	90	249	30
03/10	52	52	6
09/10	54	54	20
16/10	59	59	34
23/10	60	168	42

(Source : M. LAPIERRE - INRA Versailles - Tous sites confondus)

**RECAPITULATIF S.P.V. - VIENNE EN VAL (Loiret)**

DATES	CICADELLES	TRANSMISSION/CICADELLES			PRELEVEMENT CHAMPS		
		NOMBRE PLANTES	Nb PLANTES POSITIVES	%	NOMBRE PLANTES	Nb PLANTES POSITIVES	%
02/09							
09/09							
15/09	36	36	4	11	50	4	8
23/09							
28/09	50	50	1	2	50	50	100
02/10	50	50	17	34			
08/10							
15/10	23	23	10	43			
22/10	50	50	19	38			
27/10	50	50	33	66	50	22	44
04/11							
10/11	24	24	6	25			

Le test effectué directement sur cicadelle n'est pas fiable. L'INRA de Versailles étudie la corrélation qui existe entre le test sur cicadelle et la transmission sur les plantules pour mettre au point le test sur l'insecte lui-même, ce qui réduirait les délais de réponse.

Le Professeur suédois (M. LINDSTEN) effectue les tests directement sur insectes. Il est difficile de savoir si le pouvoir virulifère est surestimé (cicadelles répondant > 0 au test mais n'étant pas capable de transmettre le virus) ou sousestimé (cicadelles répondant < 0 au test mais pouvant transmettre le virus, celui-ci étant trop faiblement concentré dans la cicadelle).

Le pouvoir virulifère, tant en 1991 qu'en 1992, augmente durant tout l'automne, probablement en raison de prise de nourriture sur les repousses contaminées.

Mais, le risque de transmission de virose est atténué par le fait que les populations de cicadelles diminuent à partir du 15 Octobre.

#### LES ENSEIGNEMENTS DE DEUX ANNEES D'EXPERIMENTATION :

Comme l'an passé, les partenaires du groupe de travail "Pieds chétifs" (comprenant la PV, l'INRA, l'ITCF, l'UNCAA et l'Union du Cher, Procida, Sopra Agrishell, Bayer et Rhône Poulenc) ont réalisé des essais au champ sur des protocoles communs. Les deux objectifs principaux étaient de comparer les traitements de semences ou de sol utilisables contre les cicadelles d'une part, et d'autre part le positionnement optimal des pyrèthrinoïdes en végétation.

Parmi les traitements de semence ou de sol testés, seuls les produits systémiques sont efficaces : l'aldicarbe en microgranulés (TEMIK G) et l'imidacloprid en traitements de semences. Aucun des traitements de semences actuellement homologués sur blé n'est efficace sur cicadelle.

Les traitements en végétation permettent de réduire les symptômes de nanisme à condition de les effectuer tôt : stade 1 à 2 Feuilles au plus tard. Les interventions au stade 3 feuilles sont en général trop tardives, la lutte cicadelle doit donc être dissociée de celle des pucerons.

Une intervention bien ciblée au moment de l'activité des cicadelles devrait être suffisante dans les parcelles à risques. Ce n'est qu'exceptionnellement en cas de temps très doux se prolongeant cet automne qu'une deuxième intervention pourra s'avérer utile.

Dans les régions à risque, la meilleure protection reste toutefois un semis effectué après le 15 octobre, c'est à dire après le pic d'activité des cicadelles.

#### **Produits autorisés :**

DECIS	0,3 l/ha	-	SUMIALPHA	0,25 l/ha	-	FASTAC	0,2 l/ha
BAYTHROID	0,3 l/ha	-	KARATE	0,15 l/ha			



NOTE COMMUNE INRA/SPV/ITCF CONCERNANT LE RISQUE NANISME DU BLE

AU COURS DU MOIS DE NOVEMBRE

(note faisant le point sur la biologie et les préconisations)

Le nanisme du blé est une maladie virale pouvant entraîner des baisses de rendement considérables. *Psammotettix alienus*, cicadelle vectrice du virus du nanisme a été très active en Septembre et jusqu'à la mi-Octobre en particulier dans de nombreuses zones de la Région Centre. Dans le cadre du groupe de travail "Nanisme du blé" des mesures de taille des populations et des fréquences de cicadelles virulifères ont été réalisées sur quelques sites en collaboration avec le SRPV, l'ITCF et l'Union du Cher. Par ailleurs, des analyses sur repousses de blé et d'orge (INRA, Union du Cher, PV) ont montré une fréquence élevée de parcelles contaminées. Il est donc urgent de faire le point sur le risque nanisme au début du mois de Novembre aussi bien pour les jeunes semis que ceux qui ont été implantés début Octobre et qui ont subi éventuellement un premier traitement.

Cette nécessité d'estimer le risque est renforcé par le fait que des informations relativement alarmistes ont déjà été adressées aux agriculteurs du Cher, de l'Indre et de la Nièvre.

RAPPEL DE DONNEES GENERALES CONCERNANT LE VECTEUR, LE VIRUS ET LA PLANTE :

1. Insecte vecteur :

Jusqu'à présent seul *P. alienus* s'est avéré vecteur. Ce n'est pas le cas de *Zyginidia scutellaris* (cicadelle du maïs) et d'*Empoasca* spp. (cicadelle verte ou jaune) présentes à cette saison sur les semis de céréales.

2. Céréales sensibles :

Le blé dur est détruit par ce virus ; le blé tendre montre une sensibilité à peine inférieure. L'orge est généralement peu attaquée même si l'on observe ça et là des parcelles très touchées (6 parcelles concernées au printemps 92 dans le Cher et l'Indre). Le facteur limitant en est peut-être le faible nombre de cicadelles virulifères sur cette céréale. Le statut de l'avoine est mal fixé (étude en cours) mais des plantes nanifiées portant le virus peuvent être observées.

3. "Souches de virus" :

Il existe trois types de souches. Les souches "blé" n'attaquant que cette espèce sont les plus fréquentes. Les souches "orge" n'attaquent que l'orge. Les souches "blé - orge" semblent être moins fréquentes. En condition de laboratoire, les cicadelles, une fois qu'elles ont acquis le virus peuvent le retransmettre à plusieurs plantes. De nombreuses interruptions de la transmission sont toutefois observées pour des raisons qui nous échappent.

4. Stade de l'infection et effet sur le rendement :

Aucune donnée précise n'est disponible (étude en cours). Des effets liés à des contaminations tardives (sans symptôme foliaire ou de nanisme) entraînant des stérilités n'ont pas encore été démontrés. De même, aucune relation n'a encore pu être établie entre nombre de cicadelles par mètre linéaire et chute de rendement (seuil de nuisibilité).

#### 5. Activité des cicadelles :

Les captures d'adultes dans les tours du réseau "Agraphid" montrent qu'en Septembre des vols à moyenne distance ont pu avoir lieu cette année, sans se prolonger en Octobre. Des cuvettes jaunes placées dans de nombreuses régions (groupe de travail "nanisme du blé") permettent de rendre compte de la présence plus ou moins importante des *P. alienus* et en particulier de la dernière génération d'adultes et de larves à l'automne.

Suivant les années les populations se maintiennent plus ou moins longtemps à l'automne. Deux paramètres majeurs conditionnent l'activité des cicadelles :

- la température : elle doit dépasser 10° C pour que ces insectes se déplacent,

- le degré d'humidité de l'air. Une humidité trop importante limite fortement l'activité des cicadelles qui risqueraient de devenir prisonnières de l'eau liquide.

#### APPRECIATION GENERALE DU NIVEAU DE RISQUE "NANISME" :

Il est lié d'une part au nombre de cicadelles virulifères, d'autre part à l'activité de celles-ci dans un environnement donné.

##### 1. Populations de cicadelles :

Tout ce qui saute ne peut être attribué à *P. alienus*. Au stade "1 feuille", on trouve souvent associées à cette espèce d'autres cicadelles inoffensives (*Zyginidia*, *Empoasca*, *Macrosteles*, ...). Seul, un spécialiste peut apprécier correctement les populations de *P. alienus*.

##### 2. Pouvoir virulifère :

Il s'accroît régulièrement de Septembre à Octobre. En Novembre et Décembre, on dispose de moins d'informations. Même si potentiellement, ces cicadelles sont certainement de bons vecteurs, la réalité au champ est très différente de celle du laboratoire où sont effectués les tests. En effet, ces essais sont réalisés à 20° C pour un séjour à temps plein de 2 jours de chaque cicadelle sur une seule plante.

- Activité (voir paragraphe 5).
- Importance de l'environnement géographique
- Les données accumulées depuis plusieurs années montrent que le "risque nanisme" n'est pas homogène dans une région donnée. L'environnement immédiat doit être pris en compte. La présence de repousses de blé jouxtant une parcelle emblavée en blé est un facteur défavorable, de même une repousse d'orge près d'un semis d'orge. Les passages de cicadelles virulifères efficaces du blé à l'orge et de l'orge au blé sont probablement très limités.

Les données d'enquêtes tendent à montrer que les zones abritées (voisinage de haies, de bois, ...) sont plus exposées. Même si les mesures de populations de *P. alienus* dans ces zones ne montrent pas de différence par rapport aux zones moins exposées, nos observations font penser que l'activité des cicadelles joue effectivement un rôle majeur dans le risque de contamination (zones protégées).

#### SITUATION DE RISQUE NANISME EN NOVEMBRE :

1. On ne capture plus de cicadelles dans les tours : les vols à moyenne distance sont arrêtés. Ils ne pourraient reprendre que dans des conditions exceptionnelles le redoux associées à un bon ensoleillement (température supérieures à 12° C pendant quelques jours).

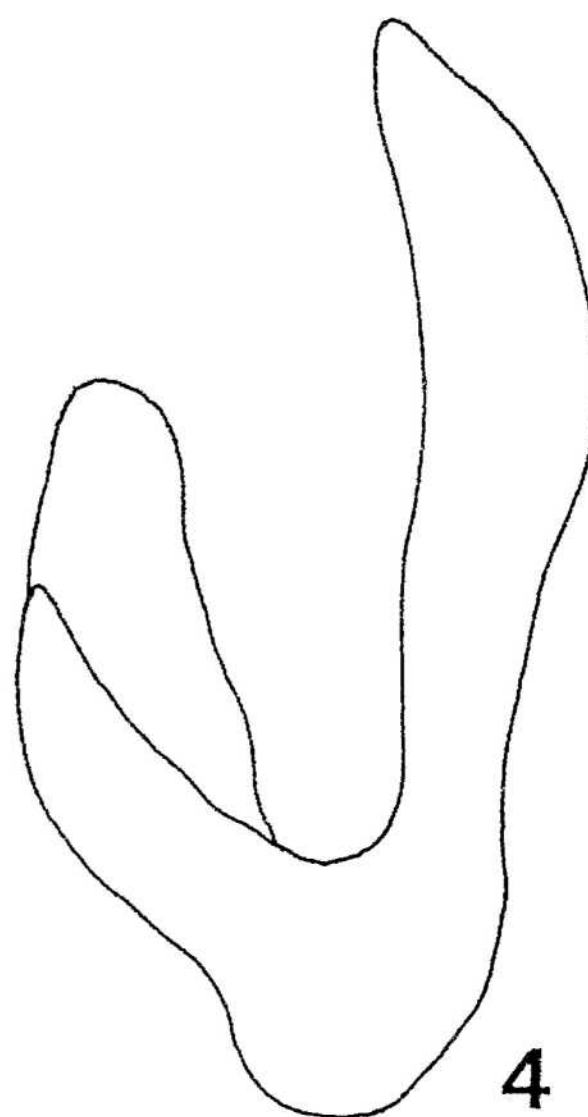
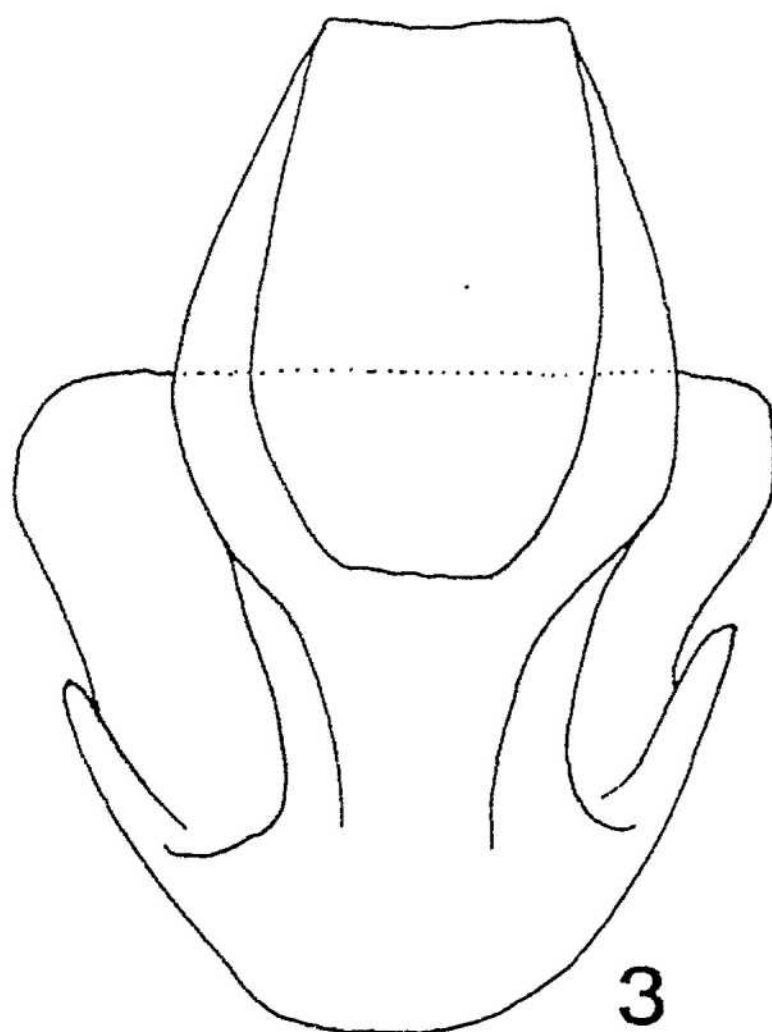
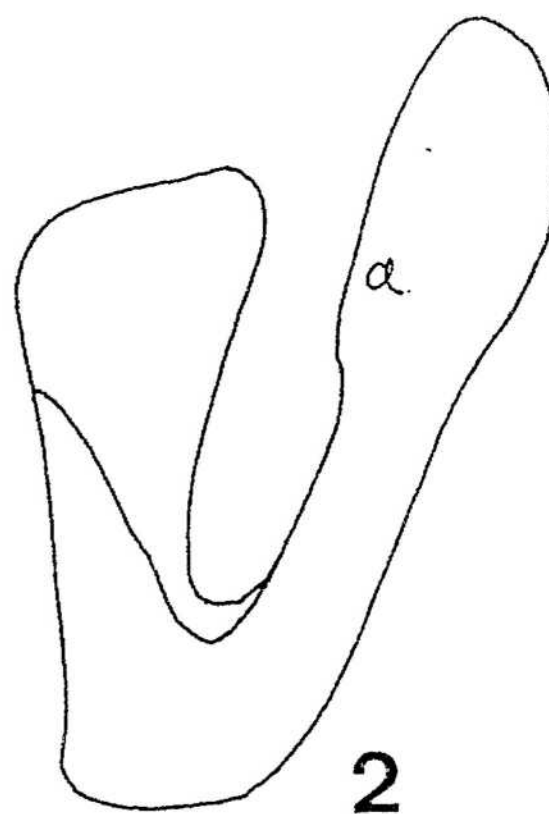
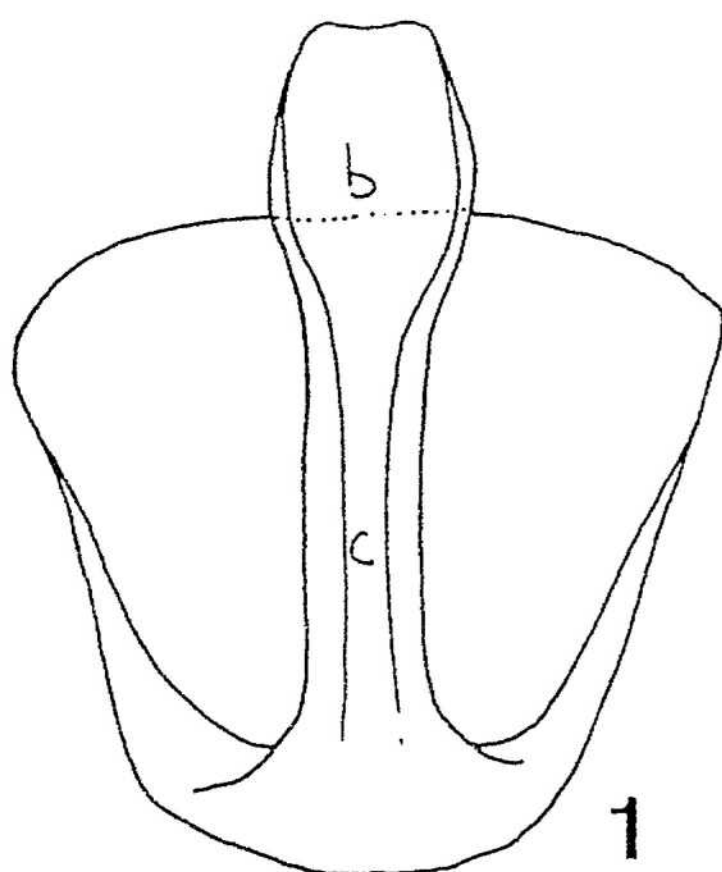
2. Les déplacements à courte distance sont encore possibles mais compte tenu de la réduction importante des populations actives ce risque est limité.



En conséquence, il ne semble pas souhaitable de préconiser dans une région agricole donnée des traitements généralisés.

Par contre, il est recommandé en cas de voisinage immédiat de repousses de blé, d'effectuer un traitement d'assurance en bordure de ces parcelles. Ce traitement devrait concerner uniquement une à deux largeurs de rampe.

Un traitement généralisé ne peut s'envisager sur les jeunes levées que si l'on considère que la parcelle est très exposée (expérience des années antérieures dans cet environnement) et que les conditions d'ensoleillement sont importantes.



1 et 2 : Edéages de P. alienus

3 et 4 : Edéages de P. confinis

1 et 3 : Vue arrière

2 et 4 : Vue latérale

a : ressaut - b : partie apicale élargie - c : partie basale fine

## SUIVI DU NOMBRE DE GENERATIONS

### OBJECTIFS DE L'ETUDE :

En 1991, les captures de l'ensemble du réseau de piégeage semblaient indiquer que le cycle biologique de cette cicadelle comprenait 3 générations. La dernière génération étant la plus importante, car c'est elle qui est susceptible de contaminer les jeunes plantules.

Afin de guider la lutte en végétation, il est apparu nécessaire de connaître les dates d'apparition de cette génération. Cette étude étant difficile à réaliser dans les parcelles cultivées (pièges mal positionnés, insectes très mobiles, générations imbriquées), elle a été réalisée en conditions contrôlées.

Le travail, coordonné par l'INRA de Versailles, est suivi dans 4 régions différentes (Versailles, SRPV Orléans, Beaune, Troyes et Bourges). Il a pour but :

- de préciser notre connaissance sur les données écologiques de l'espèce en déterminant le nombre maximal de générations pouvant se présenter dans la nature (3, 4, 5 générations ?),
- de déterminer leur date d'apparition pour lutter efficacement contre *P. alienus*.

### MATERIEL ET METHODES :

Il s'agit de suivre la descendance de *P. alienus* à partir des premiers adultes apparus dans les conditions naturelles (vers la mi-Mai).

#### \* Le dispositif :

Il est constitué de 4 cages afin de suivre indépendamment l'évolution des adultes et des larves. Les cages sont disposées à proximité du laboratoire pour faciliter les observations. L'expérience se fait sur du blé, traité contre l'Oïdium.

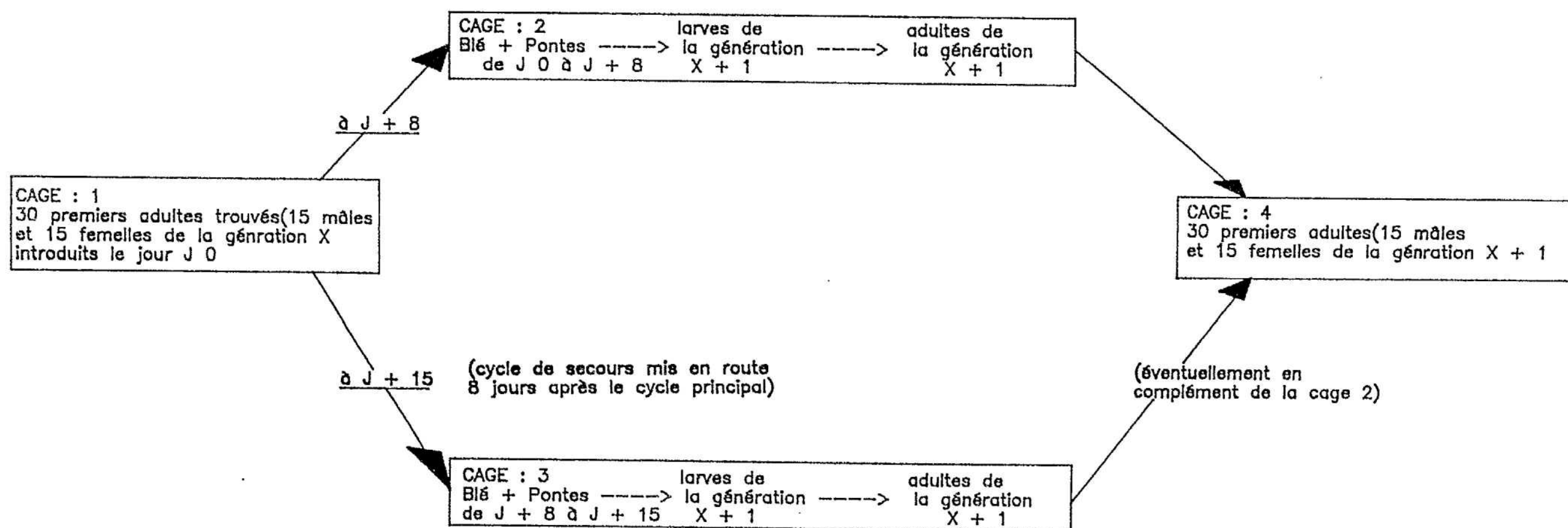
#### \* Méthode :

Nous avons suivi le protocole fourni par M. DELLA GIUSTINA, résumé sur la figure page ...

#### \* Observations :

Journellement, des observations ont été faites afin de noter les dates d'apparition des premières larves et des premiers adultes de chaque génération pour connaître la durée d'un cycle.

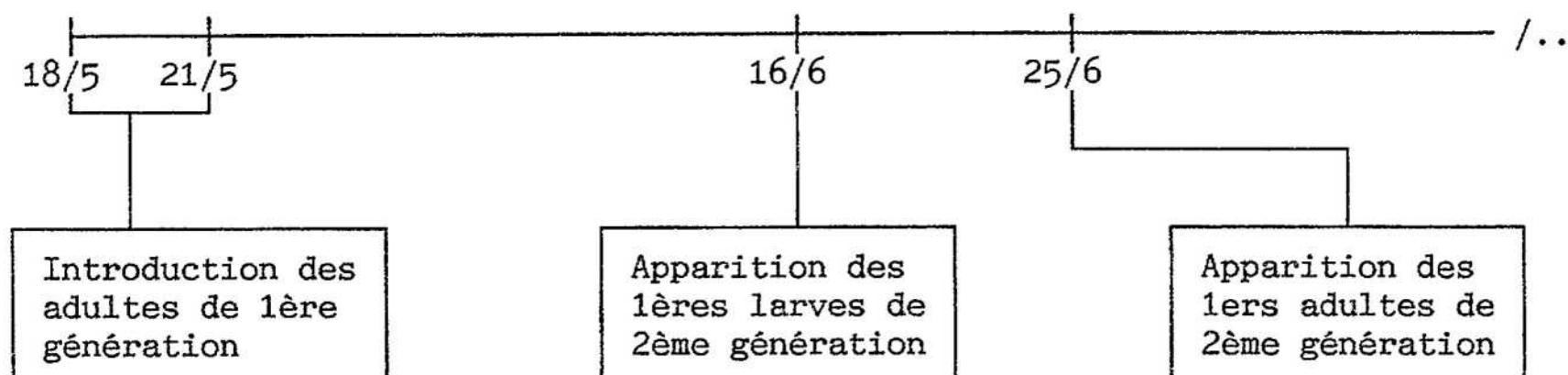
# PROCEDE DE SUIVI D'UNE GENERATION A UNE AUTRE



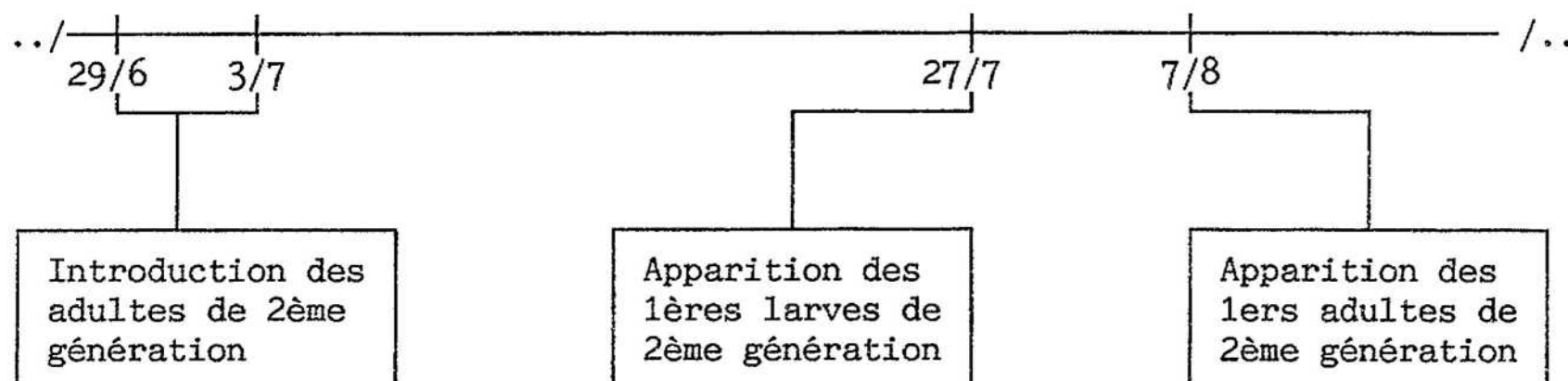
\* Résultats :

A Orléans, nous avons mis en évidence la présence de 3 générations et d'un début de 4ème génération qui se sont succédées comme suit :

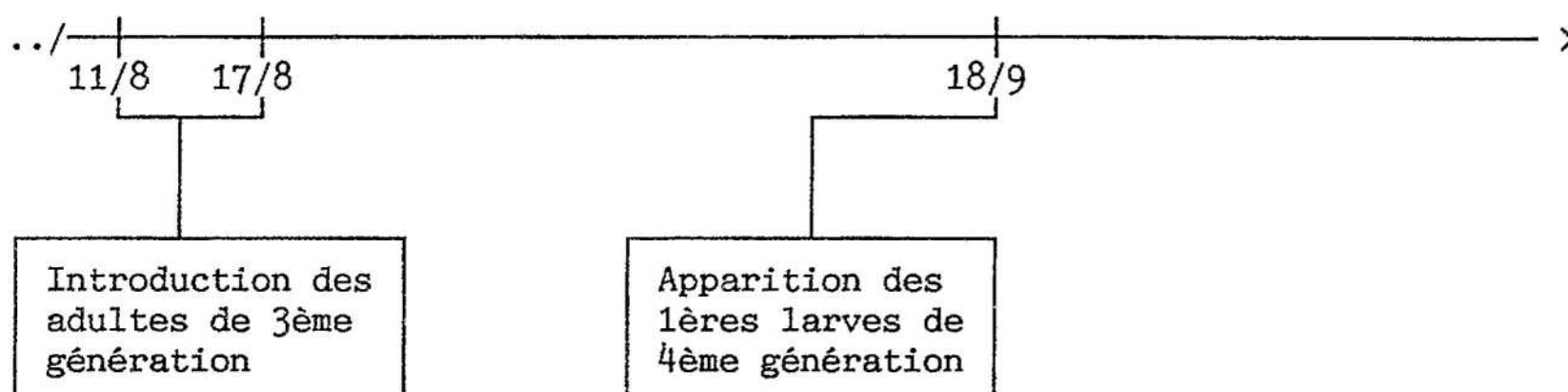
- 1ère génération - 2ème génération



- 2ème génération - 3ème génération



- 3ème génération - 4ème génération



L'observation des 2ème et 3ème générations nous permet de dire qu'il faut :

- 24 à 26 jours pour que les larves de la génération suivante apparaissent,
- et 35 jours pour qu'une nouvelle génération soit constituée.

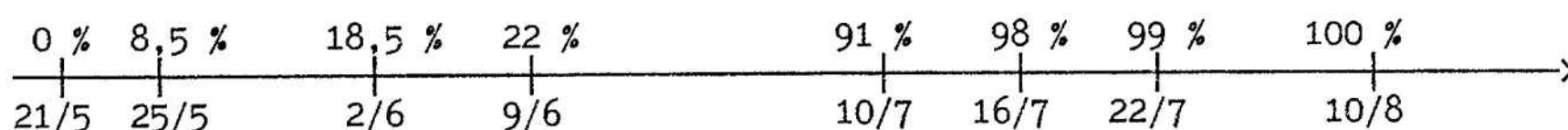
Les larves de la 4ème génération sont apparues le 18/09 mais n'ont plus été visibles à partir de fin Novembre.

Des pots contenant terres et cailloux ont été mis dans la cage. Les larves sont-elles cachées ? Le printemps nous le dira.

Dans les autres stations, Versailles et Troyes ont eu à peu près le même nombre de générations qu'à Orléans. Par contre, Bourges a pratiquement une 1/2 génération d'avance au début du mois de Septembre puisqu'ils ont déjà observé les premières larves de la 4ème génération. Cet écart s'explique par le fait que les adultes de 1ère génération sont apparus plus tôt en Champagne Berrichonne, dès le 8 Mai et leur avance n'a fait que croître. Toutefois, ce nombre maximum de générations est à nuancer du fait de la présence à chaque génération de jeunes plants de blé, ce qui n'est pas le cas dans la nature.

Au cours de l'expérience, nous avons suivi la longévité des adultes, reportée sur le graphe ci-dessous :

#### Mortalité cumulée en %



Des adultes pourraient vivre pendant 55 jours dans des conditions assez proches de celles de la nature. Cette observation est à confirmer avec les résultats des 2ème et 3ème génération.

Nous avons également essayé de préciser jusqu'à quelle époque les larves de 2ème génération pouvaient apparaître. Pour des raisons matérielles (nombre insuffisant de cages), nous n'avons pas pu mener cette expérience dans sa totalité. Toutefois, nous avons pu observer, qu'au moment où apparaissaient les 1ères larves de 3ème génération, des larves de 2ème génération continuaient à apparaître.

Ces deux données, durée de vie des adultes et deuxième date d'apparition de larves, confirment que dans la nature les générations sont imbriquées et ne se succèdent pas simplement. C'est pourquoi il est si difficile d'observer un cycle de reproduction d'après les relevés de piégeage. Les pièges nous ont permis de distinguer deux générations : la première et la deuxième.

#### \* Discussion :

Cette expérience montre que nous pouvons avoir 4 générations, décalées les unes par rapport aux autres suivant les régions. Bourges peut probablement avoir une génération supplémentaire, ce qui pourrait expliquer en partie que la Champagne Berrichonne soit plus touchée par la maladie que d'autres.

Toutefois, nous rappellerons que nous ne sommes pas tout à fait dans les conditions naturelles. En effet, les insectes ont toujours eu du blé au stade "1 feuille - 2 feuilles" ; ce qui n'est pas le cas dans la nature. Il faudrait donc pratiquement introduire non pas du blé mais les plantes que l'on trouve dans le champ.

#### CONCLUSION ET POURSUITE DE L'ETUDE :

Cette expérimentation "suivi du nombre de générations" sera reconduite en 1993 par le S.R.P.V. d'Orléans et de Troyes, l'Union du Cher, l'ITCF de Boigneville et l'INRA de Versailles.

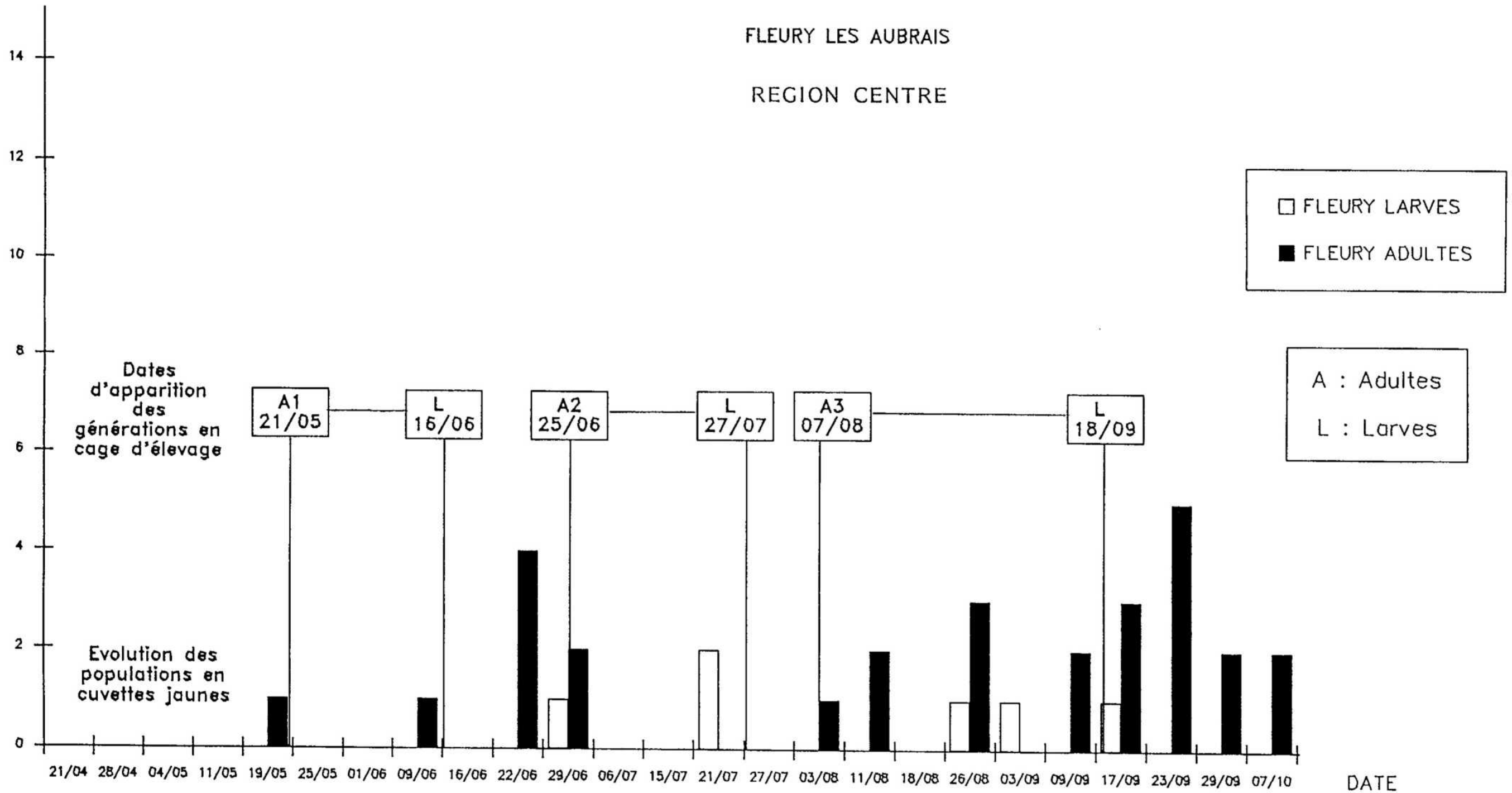


# PIEGEAGE ET EVOLUTION DES GENERATIONS DE PSAMMOTETTIX EN 1992

EFFECTIF

FLEURY LES AUBRAIS

REGION CENTRE



# NOMBRE DE GENERATIONS

## DE *PSAMMOTETTIX*

### REGION BOURGOGNE

Les adultes sauvages, utilisés pour l'élevage, ont été capturés en 2 jours dans des parcelles de blé implantées à Tailly.

Tailly est une localité située à 8 km au Sud de Beaune, qui a fait l'objet en 1991 et 1991 d'un suivi de populations de cicadelles par la méthode des cuvettes.

En 1992, les premières captures ont été très faibles, fin Mai, ce qui nous a amené à mettre en place le dispositif d'élevage le 4 Juin seulement.

#### PRINCIPALES ETAPES : (voir graphique ci-dessous)

- 4 Juin : mise en élevage des adultes sauvages issus des oeufs pondus en automne 1991, adultes de première génération.
- 18 Juin : observation des premiers adultes de deuxième génération.
- 20 Juillet : observation des premiers adultes de deuxième génération.
- 2 Août : observation des premières larves de troisième génération.
- 7 Septembre : observation des premiers adultes de troisième génération.

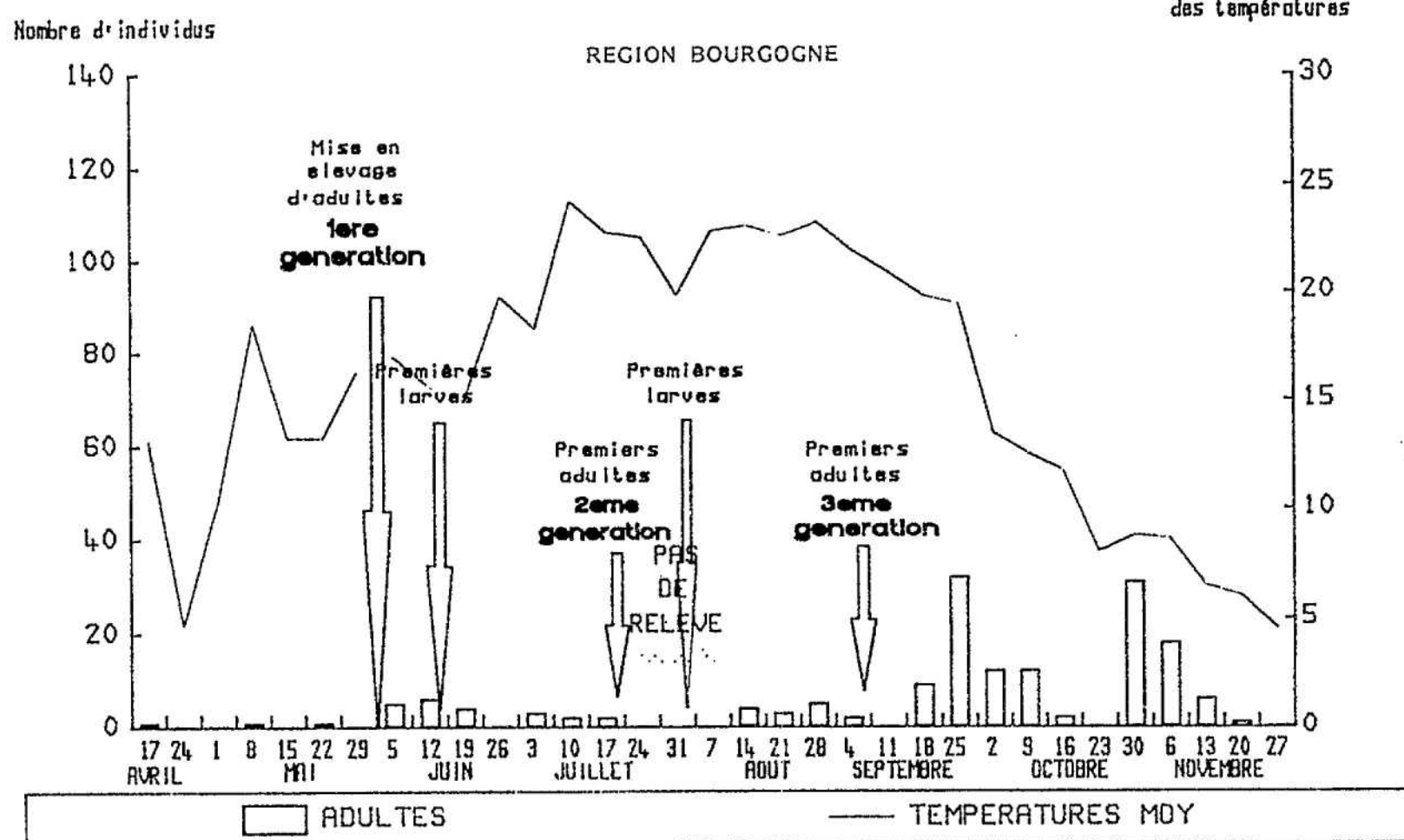
Le manque de personnel en Septembre et Octobre n'a pas permis d'observer, en élevage, une quatrième génération.

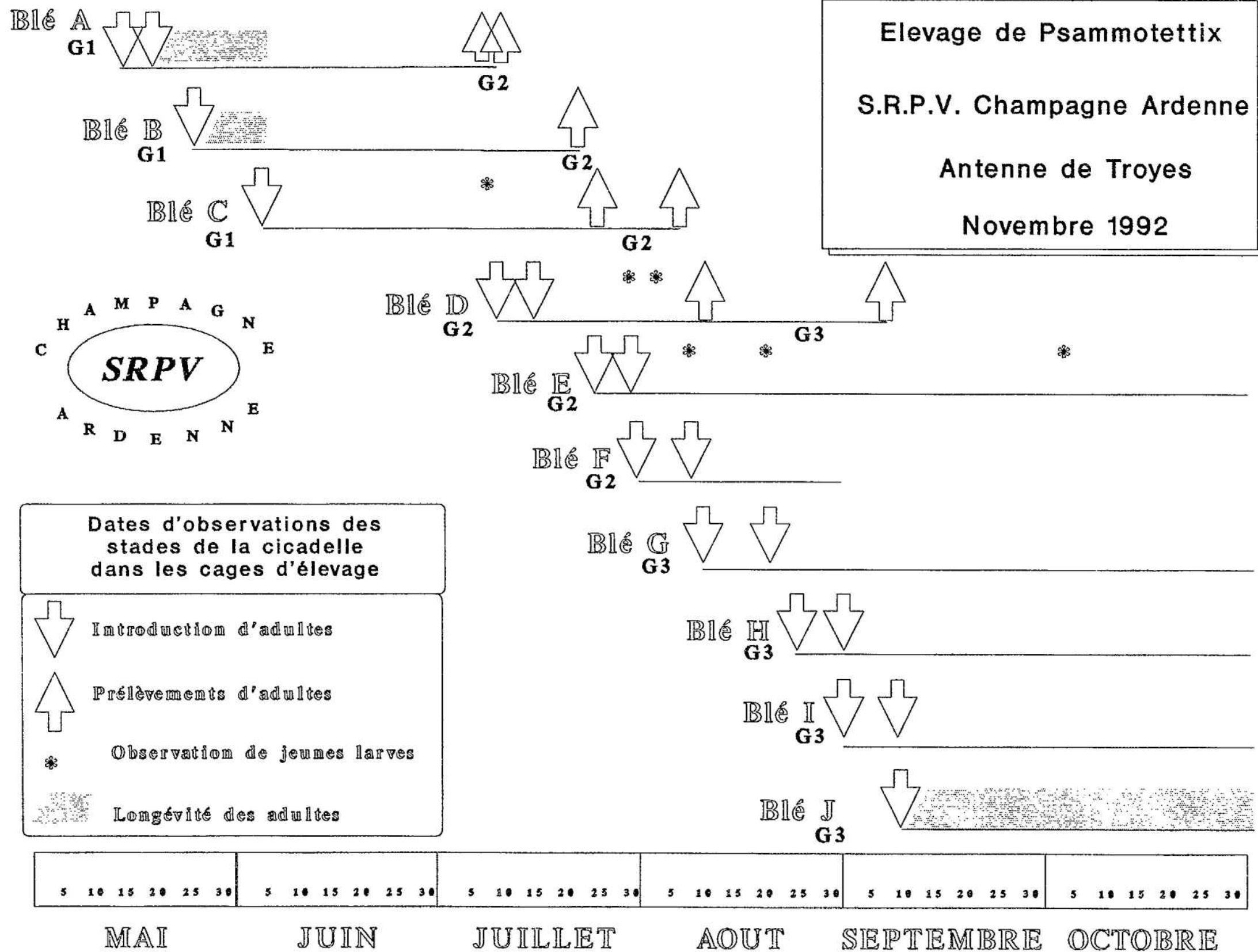
Cette quatrième génération aurait dû correspondre aux populations sauvages capturées en cuvettes fin Octobre-début Novembre à Tailly.

## EVOLUTION DES ADULTES A TAILLY (21)

(6 CUVETTES)

Moyenne hebdomadaire  
des températures





G : Génération

A, B, C, ... : pots successifs introduits dans les cages

# EXPERIMENTATION



# ESSAI TRAITEMENT DE SEMENCES OU MICROGRANULE DANS LA RAIE DE SEMIS



## OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Le but de ces essais est de tester l'efficacité de traitements de semences ou de sol par rapport à une lutte en végétation, ainsi que l'opportunité d'un relais en végétation à 3 feuilles derrière ces traitements.

No	Spécialités	Matières Actives
01	I KARATE ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE 0,15 L	* lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha 1 feuille
02	I KARATE ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE 0,15 L	* lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha 1 feuille + 3 feuilles
	puis I KARATE ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE 0,15 L	* lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha
03	I KARATE ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE 0,15 L	* lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha 3 feuilles
04	I CAPFOS ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE	* fonofos (480 G/L) traitement de semences
05	I CAPFOS ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE	* fonofos (480 G/L) traitement de semences + 3 feuilles
	puis I KARATE ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE 0,15 L	* lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha
06	I NTN SA	* bitertanol (37,5 G/L) * anthraquinone (125 G/L) * imidacloprid (175 G/L) traitement de semences
07	I NTN SA	* bitertanol (37,5 G/L) * anthraquinone (125 G/L) * imidacloprid (175 G/L) traitement de semences + 3 feuilles
	puis I KARATE ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE 0,15 L	* lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha
08	I TEMIK 5 G RHONE POULENC AGROCHIMIE 15 Kg	* aldicarbe (5 %) 750 G/Ha microgranulés
09	I TEMIK 5 G RHONE POULENC AGROCHIMIE 15 Kg	* aldicarbe (5 %) 750 G/Ha microgranulés + 3 feuilles
	puis I KARATE ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE 0,15 L	* lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha
10	I NTN SA	* bitertanol (37,5 G/L) * anthraquinone (125 G/L) * imidacloprid (175 G/L) traitement de semences + 3 feuilles
	puis I FOLIMATE BAYER FRANCE PHYTOCHIM 2,6 L	* omethoate (250 G/L) 650 G/Ha
00	Témoin	

## REMARQUES

Les infestations dans les Témoins varient de 4 à 24 pieds par m2 selon les essais, cela reste faible.  
L'essai dont l'infestation est la plus faible, n'est pas représenté ici (aucune notation n'est significative).  
C'est la notation pieds chétifs par m2 sortie hiver qui exprime le mieux la maladie.  
Les gains de rendements de 2 à 5 quintaux entre NTN (la modalité présentant les meilleurs résultats) et les Témoins ne sont pas significatifs.

## RESULTATS

Les traitements systémiques NTN et Témik présentent les meilleures efficacités (de l'ordre de 50 %), et apportent un plus par rapport à une lutte classique en végétation.  
Un relais en végétation à 3 feuilles derrière ces traitements ne montre pas de gain d'efficacité notable dans la plupart de ces essais.  
Une seule intervention en végétation à 3 feuilles est trop tardive, elle est équivalente au Témoin.

## CONCLUSIONS

NTN et Témik (à la dose de 15 Kg / Ha) sont efficaces sur cicadelles.  
Capfos ne présente aucune efficacité vis à vis de ce ravageur.

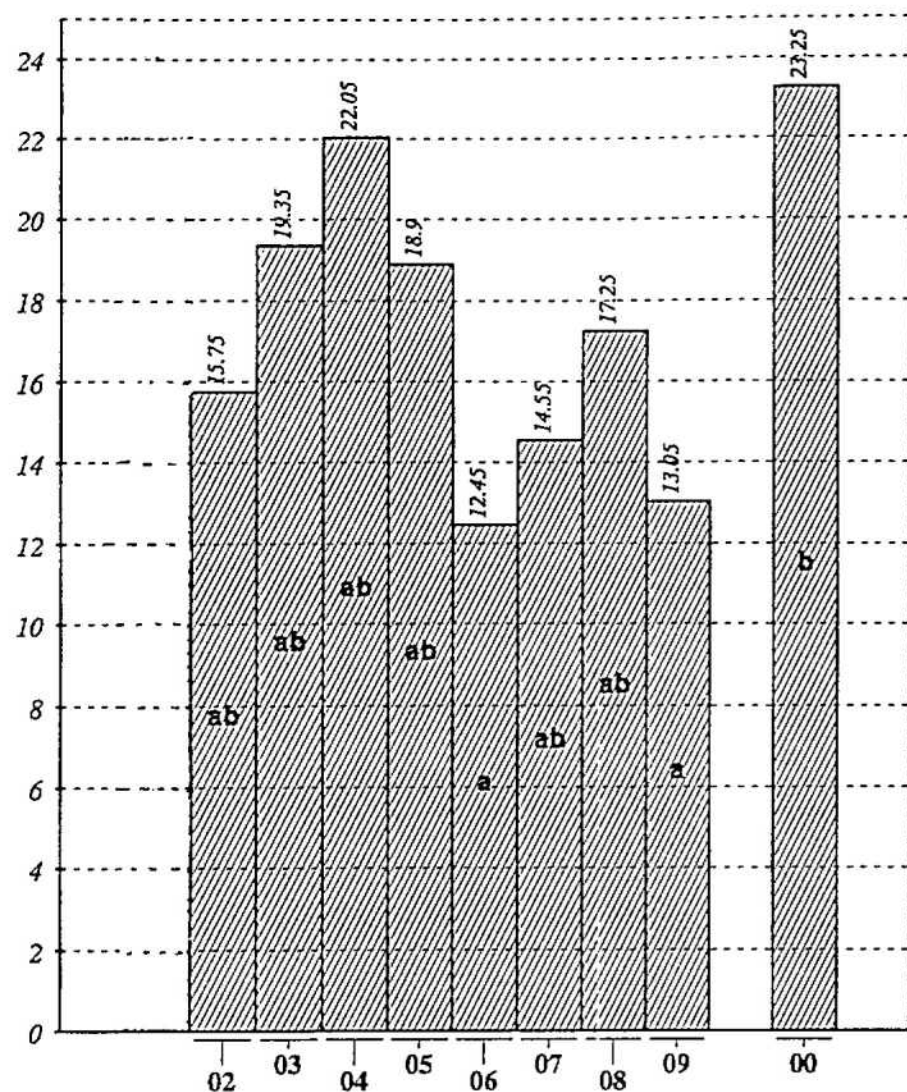




# ESSAI TRAITEMENT DE SEMENCES OU MICROGRANULE DANS LA RAIE DE SEMIS

## PIEDS CHETIFS

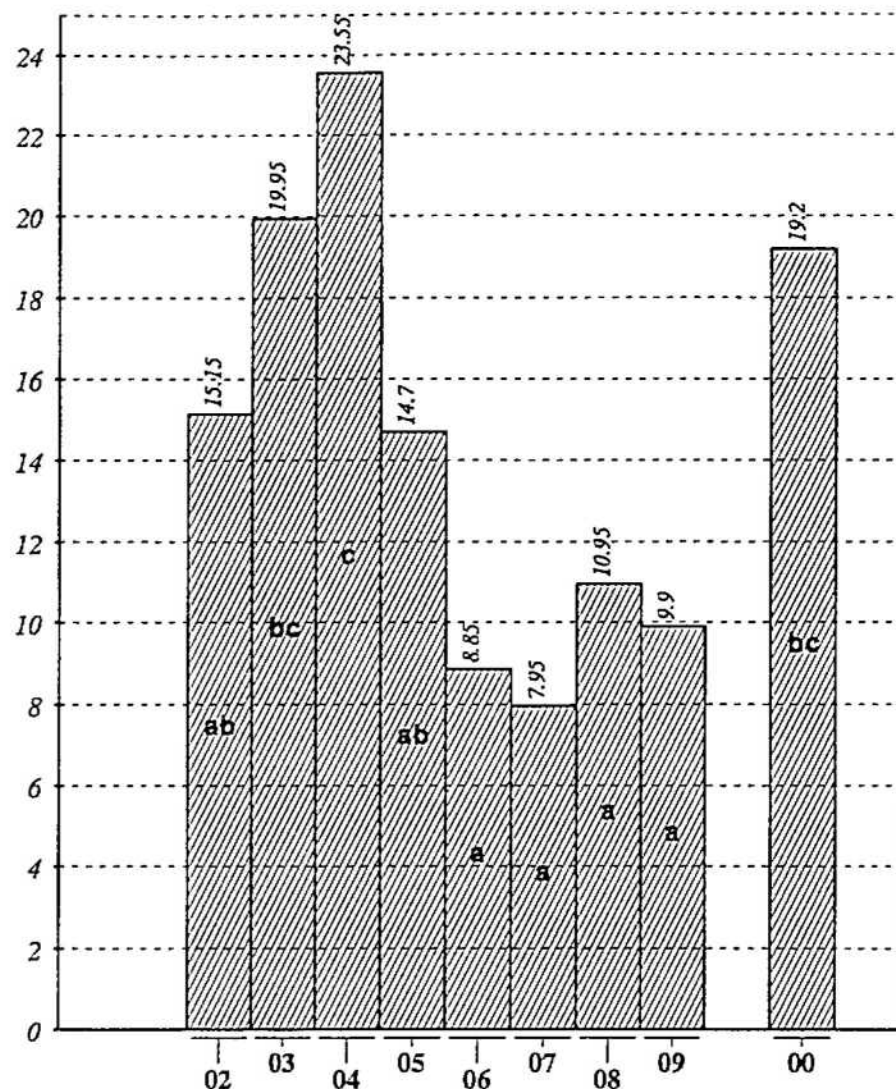
## ESSAI VIENNE EN VAL



NBRE DE PIEDS CHETIFS/M²

## PIEDS CHETIFS

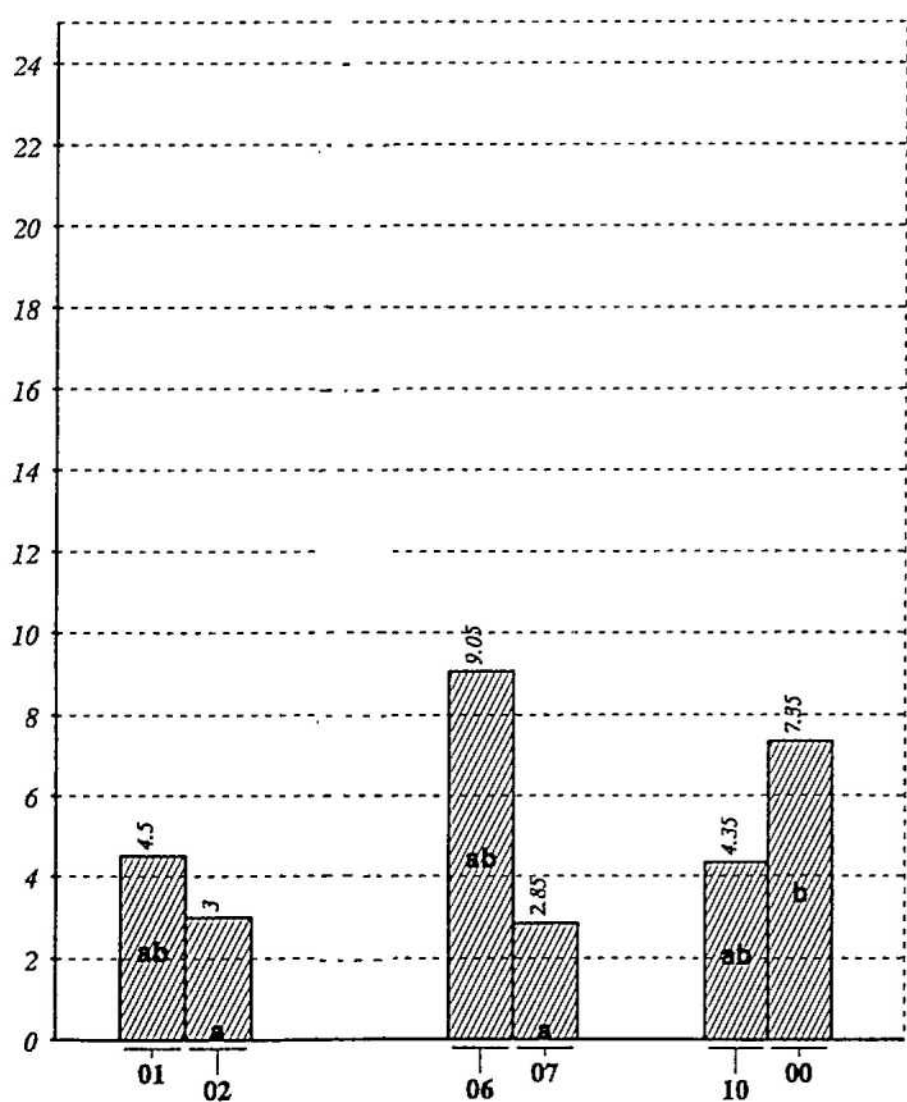
## ESSAI SOYE EN SEPTAINE



NOMBRE PIEDS CHETIFS / M²

## PIEDS CHETIFS

## ESSAI FRESNAY

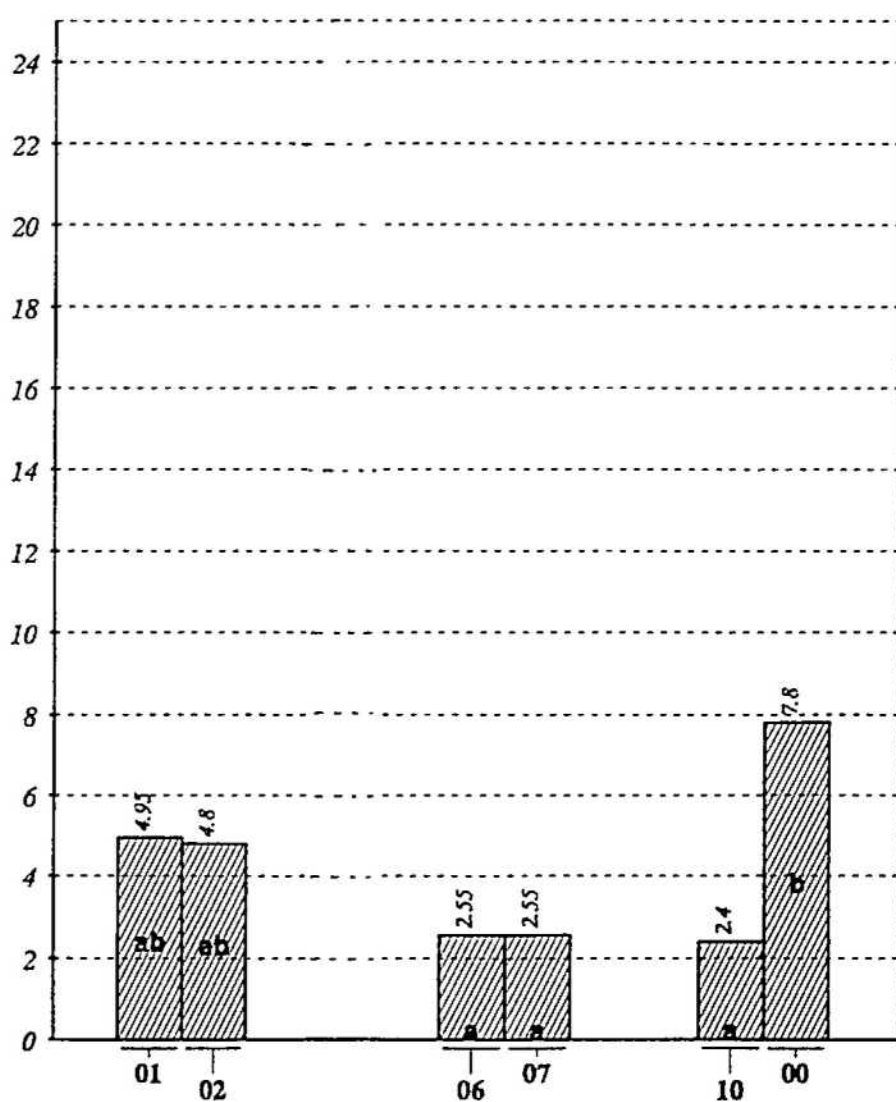


pieds chet

NOMBRE PIEDS CHETIFS / M²

## PIEDS CHETIFS

## ESSAI ORGES



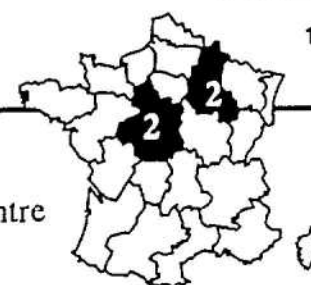
NOMBRE PIEDS CHETIFS / M²





# LUTTE CONTRE LES CICADELLES DU BLE

## STRATEGIE DE LUTTE EN VEGETATION



### OBJET DE L'EXPERIMENTATION

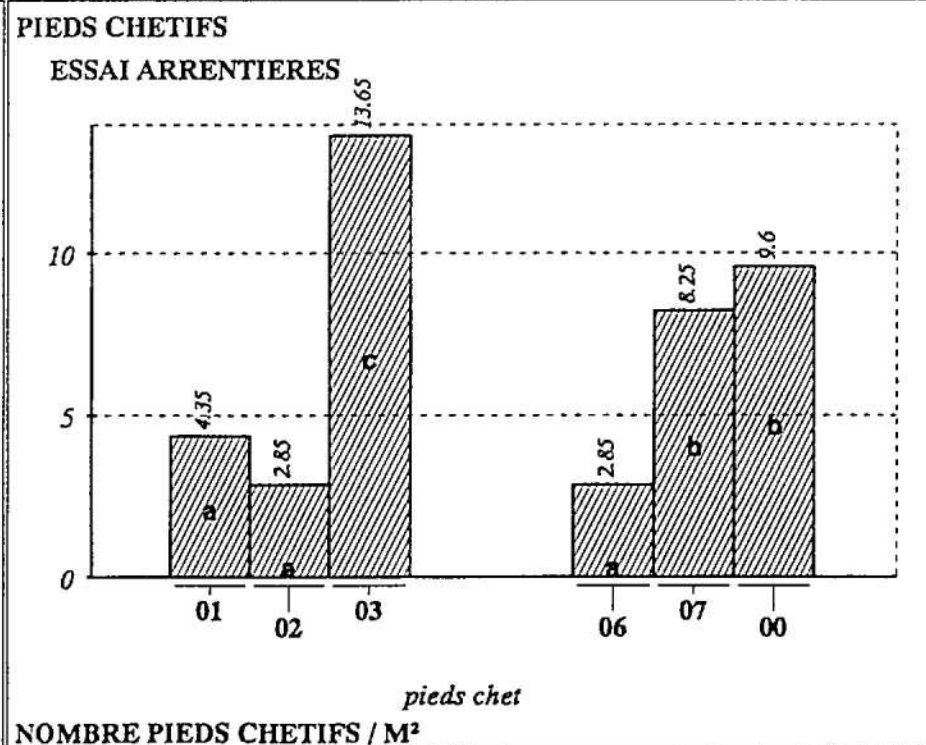
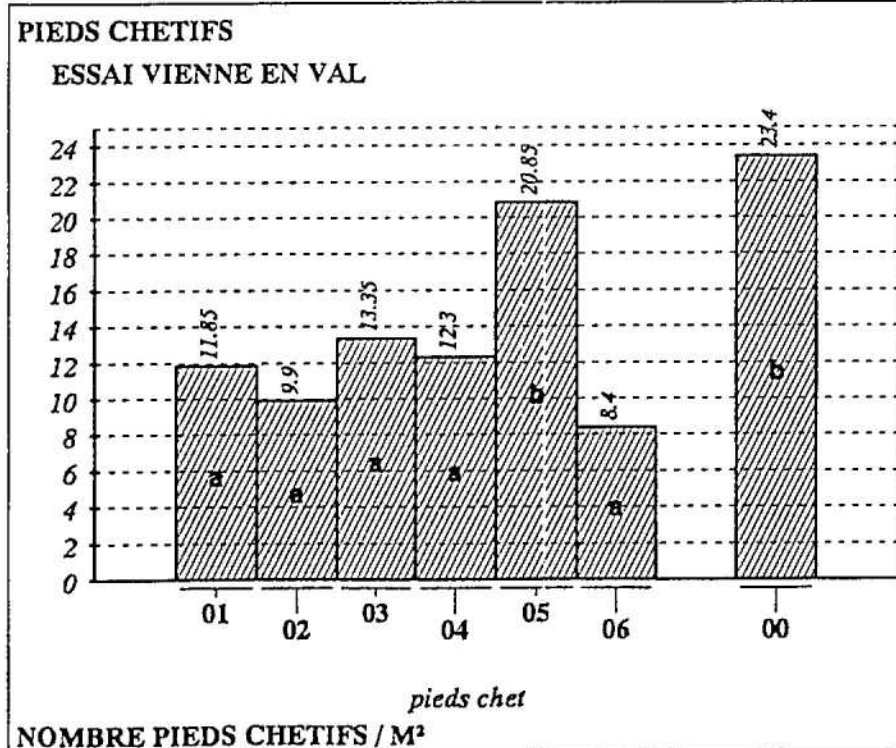
Etudier les périodes optimales d'intervention et l'opportunité de renouveler la protection insecticide contre Psammotettix.

No	Spécialités	Matières Actives
01	1 KARATE <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha coléoptile ou 1 feuille.
02	1 KARATE <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha coléoptile ou 1 feuille puis 2 feuilles
	puis 1 KARATE <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha
03	1 KARATE <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha 2 feuilles.
04	1 KARATE <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha 2 et 3 feuilles.
	puis 1 KARATE <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha
05	1 KARATE <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha 3 feuilles.
06	1 KARATE <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha coléoptile ou 1 feuille puis 2 feuilles et 3 feuilles, voire même 1 ou 2 talles
	puis 1 KARATE <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha
	puis 1 KARATE <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha
	puis 1 KARATE <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha
07	1 PIRIMOR G <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,5 Kg * pyrimicarbe (50 %) 250 G/Ha 2 feuilles et 3 feuilles, voire même 4 feuilles ou 2 talles
	puis 1 PIRIMOR G <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,5 Kg * pyrimicarbe (50 %) 250 G/Ha
	puis 1 PIRIMOR G <i>ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE</i>	0,5 Kg * pyrimicarbe (50 %) 250 G/Ha
00	Témoin	

C'est la variable pieds chétifs / m<sup>2</sup> qui exprime au mieux les différences entre traitements.

### RESULTATS

Les interventions à 1 feuille, à la rigueur 2 feuilles (en fonction des essais et des pics d'activités descicadelles) correspondent aux périodes optimales. Les interventions renouvelées (1feuille, 2 feuilles, Protection Totale) ne sont pas différentes de façon significative de l'intervention la plus précoce.



### CONCLUSIONS

La stratégie à retenir est une intervention très précoce au stade 1 feuille. Renouveler l'intervention n'apparaît pas nécessaire dans les conditions de ces essais.



## OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Le but de cet essai est de Comparer différentes pyréthrinoïdes ayant obtenu une dérogation à l'automne 1991. Il a également pour objet de tester l'efficacité du Folimate sur cicadelle.

No	Spécialités	Matières Actives
01	<b>I DECIS</b> PROCIDA / ROUSSEL UCLAF D.AGROVETERINAIRE/HOMOLOGATION	0,3 L * deltaméthrine (25 G/L) 7,5 G/Ha 1 feuille et 3 feuilles
	puis <b>I DECIS</b> PROCIDA / ROUSSEL UCLAF D.AGROVETERINAIRE/HOMOLOGATION	0,3 L * deltaméthrine (25 G/L) 7,5 G/Ha
02 Ref	<b>I FASTAC</b> AGRISHELL	0,2 L * alphaméthrine (50 G/L) 10 G/Ha 1 feuille et 3 feuilles
	puis <b>I FASTAC</b> AGRISHELL	0,2 L * alphaméthrine (50 G/L) 10 G/Ha
03	<b>I FOLIMATE</b> BAYER FRANCE PHYTOCHIM	2,6 L * ométhoate (250 G/L) 650 G/Ha 1 feuille et 3 feuilles
	puis <b>I FOLIMATE</b> BAYER FRANCE PHYTOCHIM	2,6 L * ométhoate (250 G/L) 650 G/Ha
04	<b>I KARATE</b> ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha 1 feuille et 3 feuilles
	puis <b>I KARATE</b> ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE	0,15 L * lambda cyhalothrine (50 G/L) 7,5 G/Ha
05	<b>I MAVRIK FLO</b> SANDOZ AGRO	0,2 L * tau-fluvalinate (240 G/L) 48 G/Ha 1 feuille et 3 feuilles
	puis <b>I MAVRIK FLO</b> SANDOZ AGRO	0,2 L * tau-fluvalinate (240 G/L) 48 G/Ha
06	<b>I PIRIMOR G</b> ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE	500 Kg * pyrimicarbe (50 %) 250000 G/Ha 1 feuille et 3 feuilles
	puis <b>I PIRIMOR G</b> ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE	500 Kg * pyrimicarbe (50 %) 250000 G/Ha
07	<b>I SUMI ALPHA</b> AGRISHELL	0,25 L * esfenvalérate (25 G/L) 6,25 G/Ha 1 feuille et 3 feuilles
	puis <b>I SUMI ALPHA</b> AGRISHELL	0,25 L * esfenvalérate (25 G/L) 6,25 G/Ha
00	Témoin	

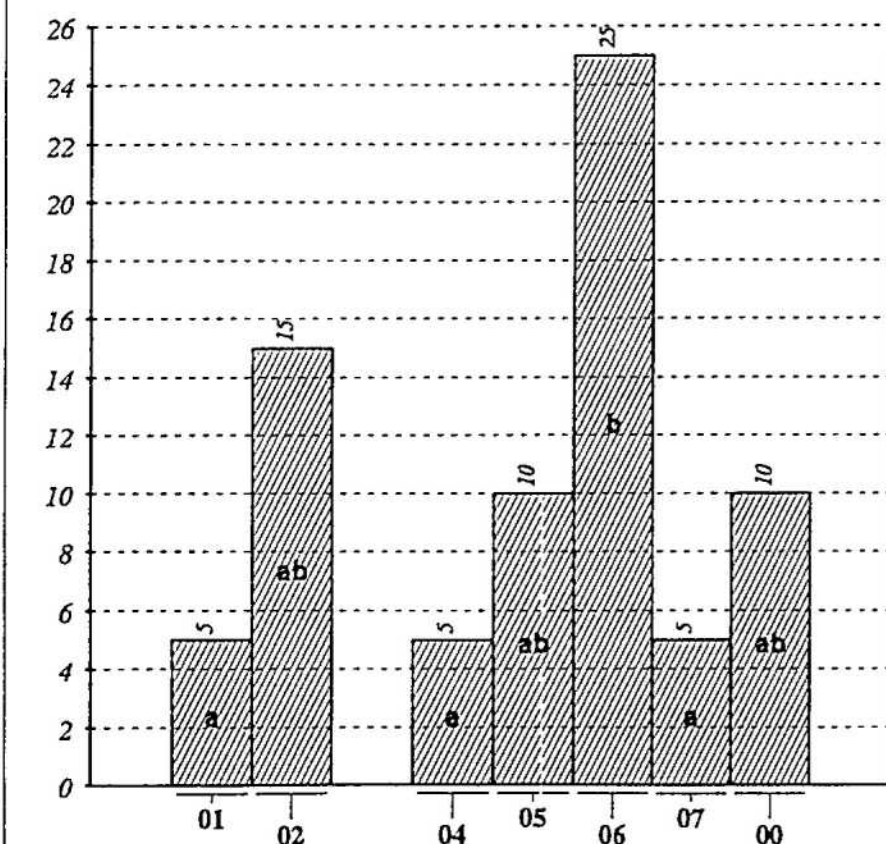
L'étude de l'efficacité des produits est réalisée sur le pourcentage de pieds chétifs et le nombre de pieds porteurs du virus WDV sortie hiver.

## RESULTATS

La notation pieds chétifs n'est pas significative.

Pour la notation "fréquence de plantes porteuses de virus", seule le Pirimor est significativement différents des autres modalités (Décis, Karaté et Sumi Alpha) ce qui est difficilement interprétable.

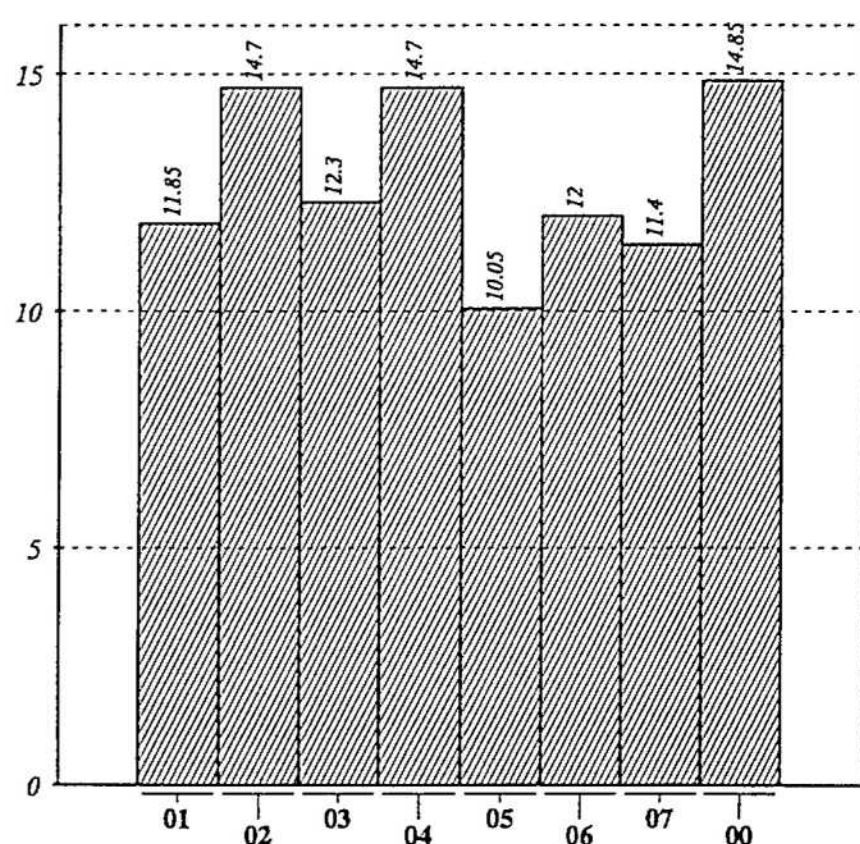
% DE PIEDS MALADES  
ESSAI DE ORGES



% de pieds

NBRE PIEDS SEROPOSITIFS

PIEDS CHETIFS  
ESSAI DE ORGES



pieds chet

NOMBRE PIEDS CHETIFS / M²

## CONCLUSIONS

Aucune différence n'est observée entre les modalités testées.

**THEME CICATS92**

**LUTTE CONTRE LES CICADELLES DU BLE**

**TRAITEMENT DE SEMENCES ET**

**MICRO-GRANULES SUIVI OU NON D'UN**

**RELAIS EN VEGETATION**

**PROGRAMME :**

MODALITE	N°	Tt	SPECIALITE	DOSE	VOLUME	MATIERES ACTIVES	CONCENTRATION
1F	01	02	KARATE	0.15 l/ha	400 l	lambda cyhalothrine	50.0 g/l
1F-3F	02	02-03	KARATE	0.15 l/ha	400 l	lambda cyhalothrine	50.0 g/l
3F	03	03	KARATE	0.15 l/ha	400 l	lambda cyhalothrine	50.0 g/l
CAP	04	01	CAPFOS	1.2 l/ha		fonofos	480.0 g/l
CAP-3F	05	01 03	CAPFOS KARATE	0.15 l/ha	400 l	fonofos lambda cyhalothrine	480.0 g/l 50.0 g/l
NTN	06	01	NTN SA			bitertanol anthraquinone imidacloprid	37.5 g/l 125 g/l 175 g/l
NTN-3F	07	01  03	NTN SA  KARATE	  0.15 l/ha	  400 l	bitertanol anthraquinone imidacloprid lambda cyhalothrine	37.5 g/l 125 g/l 175 g/l 50.0 g/l
TEM	08	01	TEMIK 5 G	15 kg/Ha		aldicarbe	5.0 %
TEM-3F	09	01 03	TEMIK 5 G KARATE	15 kg/Ha 0.15 l/ha	400 l	aldicarbe lambda cyhalothrine	5.0 % 50.0 g/l
NTN-FO	10	01  03	NTN SA  POLIMATE	  2.6 l/ha	  250 l	bitertanol anthraquinone imidacloprid omethoate	37.5 g/l 125 g/l 175 g/l 250.0 g/l

**DESCRIPTION DES ESSAIS :**

ESSAI	REGION	Dp	EXPLOITANT	LIEU	DISPO	TEMOIN	SURF.TO	SURF.RE
T192007	CENTRE	45	M. M. BAIN	Vienne en Val	4 Blocs	randomisé	72.0 m²	30.0 m²
T192008	CENTRE	18	M. P. BRANCHU	SOYE EN SEPT.	4 Blocs	randomisé	72.0 m²	30.0 m²
T192016	CENTRE	45	ADAREL/ITCF	VARENNES C.	4 Blocs	randomisé	20.0 m²	11.8 m²
X192004	CHAMPAGNE ARDENNES	10	M. P. DORE	FRESNAY	4 Blocs	randomisé	79.2 m²	79.2 m²
X192005	CHAMPAGNE ARDENNES	52	M. C. RAILLARD	ORGES	4 Blocs	randomisé	96.0 m²	96.0 m²



## RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES :

ESSAI	ESPECES	VARIETES	PRECEDENT	DATE DE SEMIS	DATE DE LEVEE	PRESENCE D'UNE HAIE
T192007	BLE	THESEE	BLE	04/10/91	10/10/91	à 15 mètres
T192008	BLE	THESEE	BLE	02/10/91	09/10/91	non
T192016	BLE	THESEE	BLE	09/10/91	19/10/91	non
X192004	ESCOURG	EXPRESS	BLE	24/09/91	01/10/91	oui
X192005	BLE	THESEE	COLZA	23/09/91	04/10/91	oui

CONDITIONS DE TRAITEMENT :

ESSAI	MODALITE	Tt	STADE	Tt	DATE	STADE	Tt	DATE	STADE	Tt	DATE	STADE
T192007	1F-3F	01		02	18-10-91	1 feuille	03	07-11-91	3 feuilles	04		
	3F	01		02			03	07-11-91	3 feuilles	04		
VIENNE	CAP	01	T. semences	02			03			04		
	CAP-3F	01	T. semences	02			03	07-11-91	3 feuilles	04		
EN	NTN	01	T. semences	02			03			04		
	NTN-3F	01	T. semences	02			03	07-11-91	3 feuilles	04		
VAL	TEM	01	T. semences	02			03			04		
	TEM-3F	01	T. semences	02			03	07-11-91	3 feuilles	04		
T192008	1F-3F	01		02	16-10-91	1 feuille	03	31-10-91	3 feuilles	04		
	3F	01		02			03	31-10-91	3 feuilles	04		
SOYE	CAP	01	T. semences	02			03			04		
	CAP-3F	01	T. semences	02			03	31-10-91	3 feuilles	04		
EN	NTN	01	T. semences	02			03			04		
	NTN-3F	01	T. semences	02			03	31-10-91	3 feuilles	04		
SEPTAI.	TEM	01	T. semences	02			03			04		
	TEM-3F	01	T. semences	02			03	31-10-91	3 feuilles	04		
T192016	1F	01		02	25-10-91	1 feuille	03			04		
	1F-3F	01		02	25-10-91	1 feuille	03	06-11-91	3 feuilles	04		
VARENNE	3F	01		02			03	06-11-91	3 feuilles	04		
	CAP	01	T. semences	02			03			04		
	CAP-3F	01	T. semences	02			03	06-11-91	3 feuilles	04		
CHAINGY	NTN	01	T. semences	02			03			04		
	NTN-3F	01	T. semences	02			03	06-11-91	3 feuilles	04		
X192004	1F	01		02	08-10-91	1 feuille	03			04		
	1F-3F	01		02	08-10-91	1 feuille	03	22-10-91	2-3 feuilles	04		
FRESNAY	NTN	01	T. semences	02			03			04		
	NTN-3F	01	T. semences	02			03	22-10-91	2-3 feuilles	04		
	NTN-FO	01	T. semences	02			03			04	28-10-91	3 feuilles
X192005	1F	01		02	07-10-91	1 feuille	03			04		
ORGES	1F-3F	01		02	07-10-91	1 feuille	03	22-10-91	3 feuilles	04		
	NTN	01	T. semences	02			03			04		
	NTN-3F	01	T. semences	02			03	22-10-91	3 feuilles	04		
	NTN-FO	01	T. semences	02			03			04	29-10-91	3 f à 1 t

NOTATIONS :

ESSAI	NOTATION	Moy	Sig	Pui	Etr	1F	1F3F	3F	CAP	CAP3F	NTN	NTN3F	TEMIK	TEM3F	TEMOIN
T192007	RENDEMENT	86.98	NS	35	2.3		87.48	85.86	88.51	85.09	87.48	86.42	87.71	88.30	85.98*
VIENNE	PIEDS CHETIPS/M <sup>2</sup>	17.40	S	86	4.3		15.75	19.35	22.05	18.90	12.45	14.55	17.25	13.05	23.25*
	Variable						ab	ab	ab	ab	a	ab	ab	a	b*
EN	EPIS NORMAUX	713.5	S	82	31.		747.50	688.75	681.75	716.50	700.50	744.25	696.50	747.50	699.00*
	Variable						a	a	a	a	a	a	a	a	a*
VAL	EPIS TOTAUX	754.1	S	86	33.		787.25	730.75	715.25	757.75	738.25	786.50	740.50	795.50	735.25*
	Variable						ab	ab	b	ab	ab	ab	ab	a	ab*
T192008	RENDEMENT	75.01	S	71	2.8		74.86	75.43	72.19	75.32	76.26	76.45	76.48	76.94	71.14*
SOYE	Variable						a	a	a	a	a	a	a	a	a*
EN	PIEDS CHETIPS/M <sup>2</sup>	14.47	S	99	4.1		15.15	19.95	23.55	14.70	8.85	7.95	10.95	9.90	19.20*
SEPTAI.	Variable						ab	bc	c	ab	a	a	a	a	bc*
T192016	RENDEMENT	65.65	NS	21	4.6	67.19	63.39	64.94	66.22	68.94	64.57	64.10			65.88*
VARENNE	PIEDS CHETIPS/M <sup>2</sup>	2.55	NS	58	1.8	2.25	1.65	1.95	4.80	2.85	1.35	1.95			3.60
CHAINGY															

ESSAI	NOTATION	Moy	Sig	Pui	Etr	1F	1F3F	NTN	NTN3F	NTNFO	TEMOIN
X192004	PIEDS CHETIPS/M <sup>2</sup>	4.28	S	75	1.7	4.05	3.00	4.05	2.85	4.35	7.35*
FRESNAY	Variable					ab	a	ab	a	ab	b*
X192005	RENDEMENT	50.17	S	74	3.2	54.50	46.25	51.75	49.00	48.25	51.25*
	Variable					a	b	ab	ab	ab	ab*
	PIEDS CHETIPS/M <sup>2</sup>	4.18	S	93	1.6	4.95	4.80	2.55	2.55	2.40	7.80*
	Variable					ab	ab	a	a	a	b*
ORGES	EPIS NORMAUX	551.5	S	66	53.	554.50	501.50	617.50	566.75	563.50	505.75*
	Variable					a	a	a	a	a	a*
	EPIS TOTAUX	578.4	S	72	47.	575.50	532.25	642.75	588.50	597.00	534.50*
	Variable					ab	b	a	ab	ab	b*

COMMENTAIRES ESSAIS REGION CENTRE :

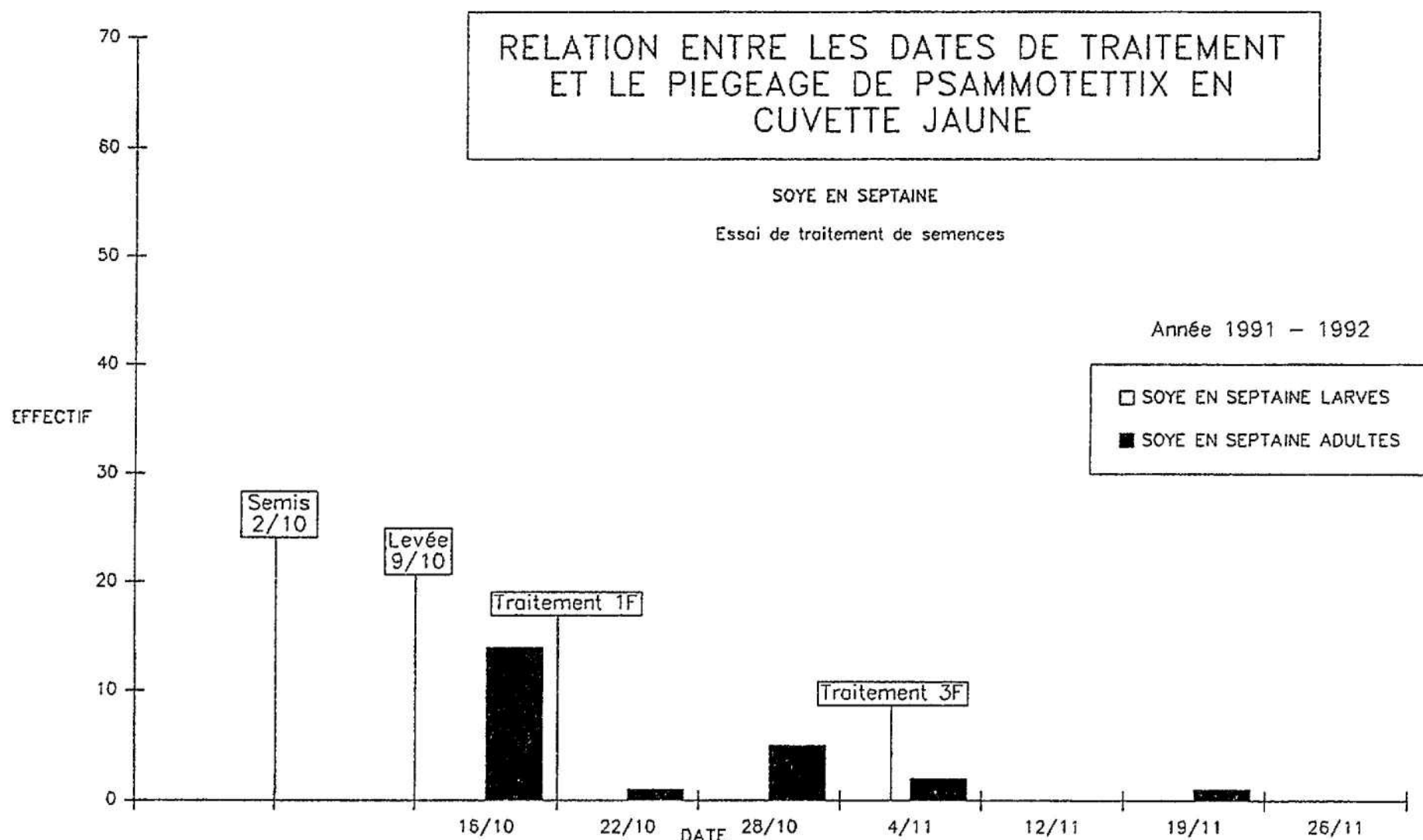
\* Suivi des cicadelles à l'automne :

Les cuvettes ont été mises en place au semis :

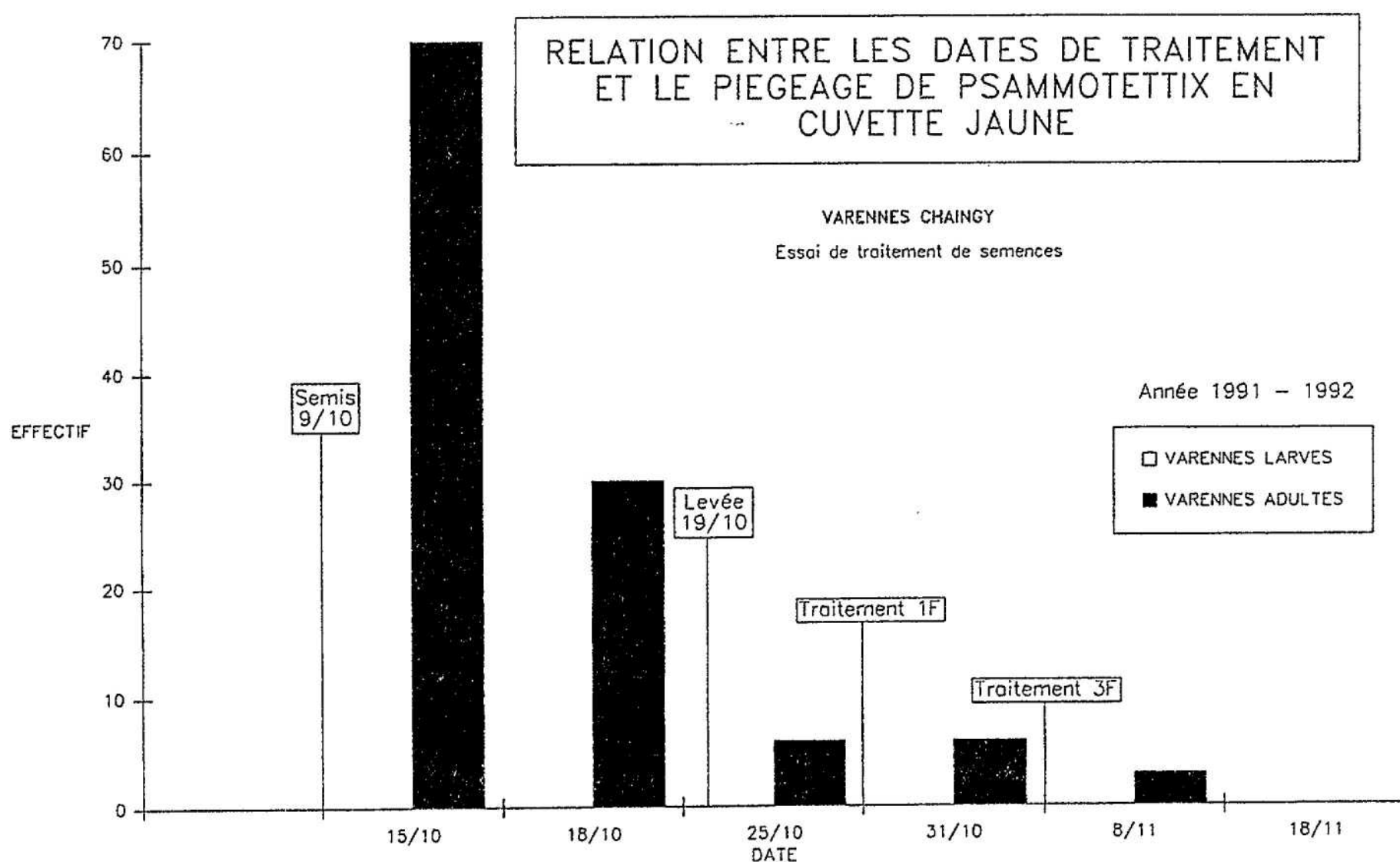
- le 02/10/91 à Soye en Septaine,
- le 09/10/91 à Varenne Chaingy,
- le 08/10/91 à Vienne en Val.

A Soye en Septaine (voir graphique page suivante), les cicadelles étaient présentes dès le semis. Puis leur activité a diminué fin Octobre et courant Novembre. Quelques vols durant les journées chaudes et ensoleillées ont encore été enregistrés fin Novembre.

Les traitements foliaires ont eu lieu pendant les périodes d'activité d'Octobre et de Novembre. Toutefois, le traitement 1 Feuille a été effectué après les captures maximales d'Octobre.



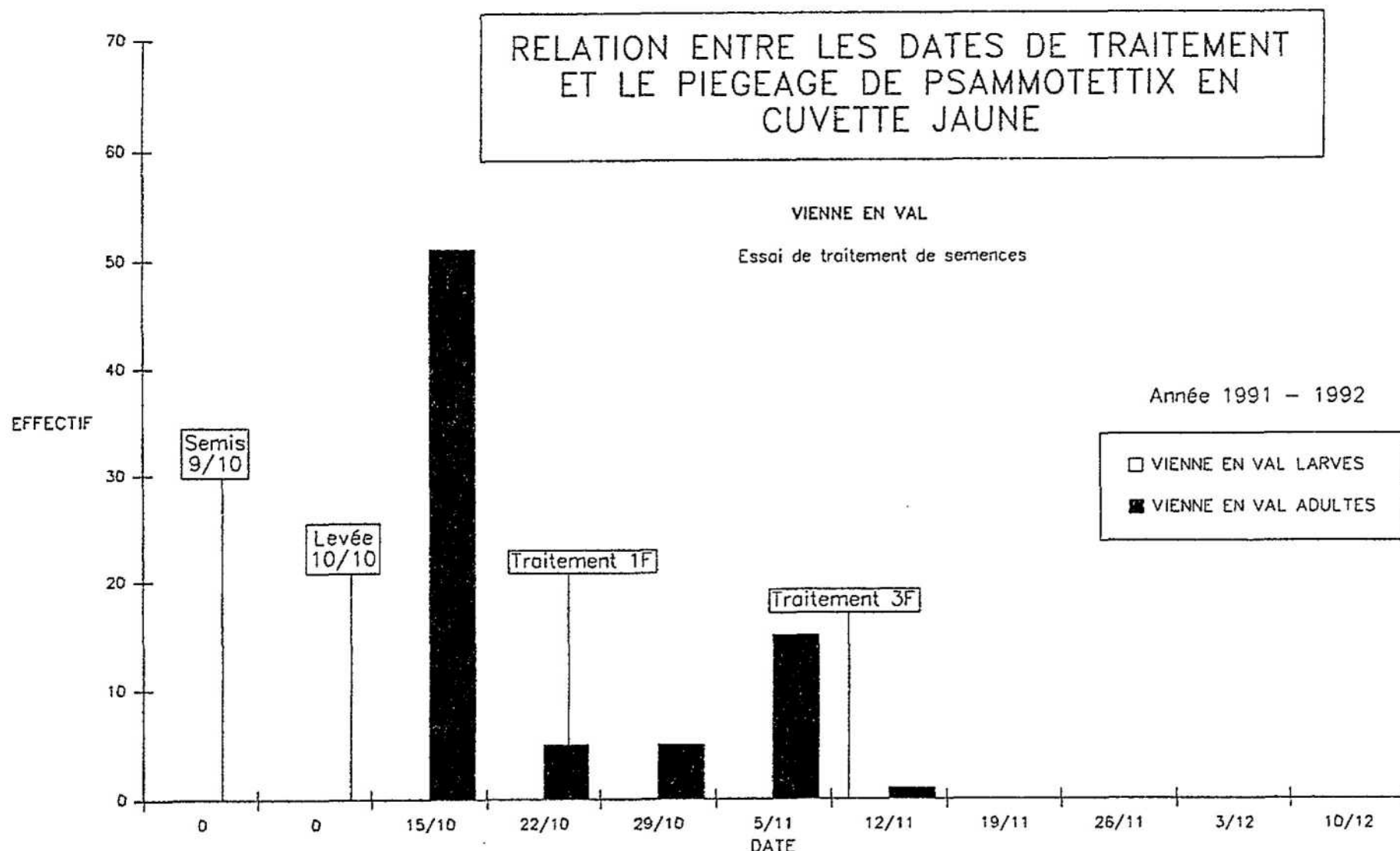
A Varenne Chaingy, c'est durant la période couvrant la levée du blé jusqu'au stade 1 Feuille que l'activité des cicadelles a été la plus importante (pic au moment de la levée du blé). A partir du 25 Octobre, leur nombre a diminué. Ainsi les traitements coïncident bien avec la présence des cicadelles. Mais le traitement 1 Feuille a eu lieu après les périodes d'activité maximales.





A Vienne en Val, le nombre de cicadelles était probablement important à la levée du blé (10 Octobre) puisque leurs captures débutent par un pic le 15 Octobre. Puis cette activité diminue fin Octobre et reprend début Novembre pour ensuite cesser rapidement.

Les deux interventions 1 F et 3 F ont été réalisées alors qu'il y avait des cicadelles mais les captures ne correspondaient pas à des pics d'activité.



**\* Résultats des test ELISA à l'automne dans les Témoins :**

Cinquante pieds de blé prélevés à l'automne, au hasard dans les Témoins suivant un protocole INRA, ont donné les résultats suivants :

		WDV HIVER - TEMOIN
		% DE PIEDS VIROSES
Traitement de semences	SOYE EN SEPTAINE	32 %
	VARENNES CHAINGY	26 %
	VIENNE EN VAL	8 %

Apparemment les essais très colonisés dès le début d'Octobre ont été fortement contaminés. En effet, 26 % à 32 % des pieds sont porteurs de virus dans les Témoins.

A Vienne en Val, l'essai est plus faiblement contaminés (8 % seulement) malgré une présence importante d'insectes.

Ces infestations peuvent paraître importantes, mais il faut cependant relativiser ces chiffres. En effet, certains partenaires du groupe de travail cicadelles ont observé 58 % à 65 % de pieds virosés en Champagne Berrichonne.

\* Résultats des test ELISA au printemps :

Cinquante pieds de blé, prélevés dans des parcelles traitées et les Témoins de chaque essai, ont donné les résultats suivant :

	LIEUX	WDV PRINTEMPS % DE PIEDS VIROSES			% DE PIEDS CHETIFS (dans les témoins)
		TEMOIN	NTN + 3F	1F + 3F	
Traitements de semences	SOYE EN SEPTAINE	26 %	10 %	18 %	13 %
	VARENNES CHAINGY	6 %	0 %		2 %
	Vienne en Val	16 %	--	0 %	15 %

D'une manière générale, ces chiffres sont inférieurs à ceux trouvés à l'automne. Ceci est peut-être dû à l'échantillonnage.

Globalement, les pourcentages de contamination sont supérieurs à ceux obtenus par les comptages de pieds chétifs. Cela peut s'expliquer par l'emploi d'échantillons différents et le fait que certains pieds, sains en apparence, sont porteurs du virus.

Toutefois, on constate que ce test confirme le comptage pieds chétifs puisque :

- les Témoins sont plus infectés que les parcelles traitées,
- là où il n'y a pas pratiquement pas de pieds chétifs il y a également peu de virus.

\* Notation pieds chétifs : (sur 10 m linéaires)

- Essai de Soye en Septaine :

Le 22 Avril 1992, les Témoins comportaient en moyenne 24 pieds chétifs par m<sup>2</sup> soit une infestation de 13 % (base 187 pieds levés par m<sup>2</sup>). L'efficacité des traitements varie entre 21 % et 58 %.

Quatre traitements, le NTN, le Témik G, le NTN + 3 F et le Témik G + 3F sont significativement différents du Témoin.

Parmi les différents traitements de semences ou de sol testés, NTN et Témik G sont efficaces et se démarquent de manière significative du Capfos. Il faut remarquer que le Capfos est moins bon que le Témoin. Les traitements (NTN et Témik G) sont deux fois plus efficaces (efficacité de 58 % à 43 %) qu'une lutte en végétation, 1 F-3 F (efficacité de 21 %). Il sont significativement différents d'une lutte en végétation au stade 3 Feuilles.

Enfin un relais en végétation au stade 3 Feuilles permet de réduire, pour le NTN et le Témik G, le nombre de pieds chétifs de 5 %. Cet écart n'est cependant pas significatif.

- Essai de Vienne en Val :

Le 10 Avril 1992, on comptait en moyenne 24 pieds chétifs par m<sup>2</sup> dans les Témoins, soit 15 % de pieds atteints (base 164 pieds levés par m<sup>2</sup>).

Si l'analyse statistique ne permet pas de différencier tous les traitements et toutes les stratégies testées (groupes homogènes imbriqués), on peut toutefois confirmer les résultats de l'essai de Soye en Septaine. Les meilleurs produits sont le NTN et le Témik G (efficacité de l'ordre de 45 %). Le Capfos n'a pas d'effet sur la maladie.

Quant à l'opportunité d'un relais en végétation, il est difficile de conclure. En effet, celui-ci ne semble pas utile pour le NTN alors qu'il permet un gain d'efficacité pour le Témik G.

- Essai de Varenne Chaingy :

Le 21 Avril 1992, on comptait en moyenne 4 pieds chétifs par m<sup>2</sup> dans les témoins, soit une attaque de 2 %. Cette infestation est très faible et l'analyse statistique n'est pas significative.

\* Notation épis : (sur 10 m linéaires)

Les résultats sont difficilement interprétables.

\* Notation PMG :

Pas de différence entre les modalités.

\* Notation rendement :

- Essai de Soye en Septaine :

Les gains de rendement de l'ordre de 5 quintaux pour les modalités NTN et Témik G ne sont pas significatifs.

- Essai Vienne en Val :

Les gains de rendement de l'ordre de 2 quintaux ne sont pas significatifs.

COMMENTAIRES ESSAIS CHAMPAGNE ARDENNES :

\* Essai Fresnay :

L'activité des cicadelles reste soutenue sur ce site, jusqu'aux premiers jours de Novembre.

Dans les conditions de l'essai, la protection apportée par le traitement de semence semble insuffisante quant à sa rémanence.

La notation des symptômes (réalisée en quasi-absence de symptôme de JNO) permet de différencier les protections les plus longues du témoin non traité. L'ométhoate (organo-phosphoré) confirme son inefficacité.

Le niveau d'attaque reste faible et ne nous permet pas de conclure quant à la nuisibilité des cicadelles sur escourgeon.

\* Essai Orges :

- Notation des pieds chétifs :

Le traitement de semence NTN réduit significativement le nombre de pieds chétifs par rapport au témoin. Les relais en végétation n'apportent rien quant à l'efficacité du traitement de semence.

- Notation d'épiaison :

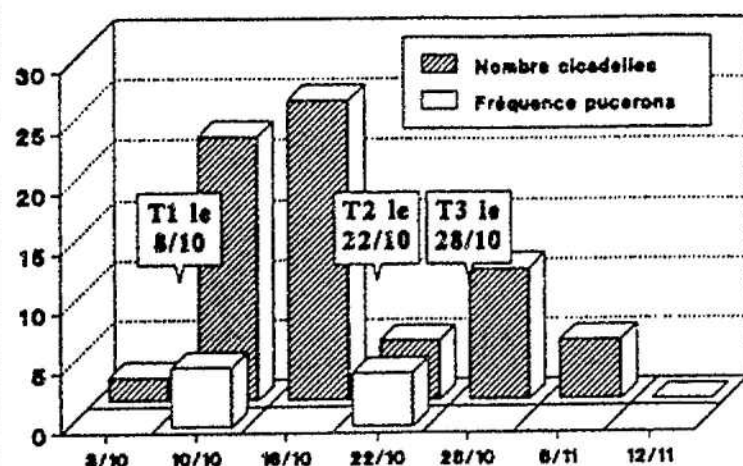
Les placettes ont été très fortement perturbées par le passage de sangliers. Les notations ne peuvent raisonnablement pas être exploitées.

- Notation à la récolte :

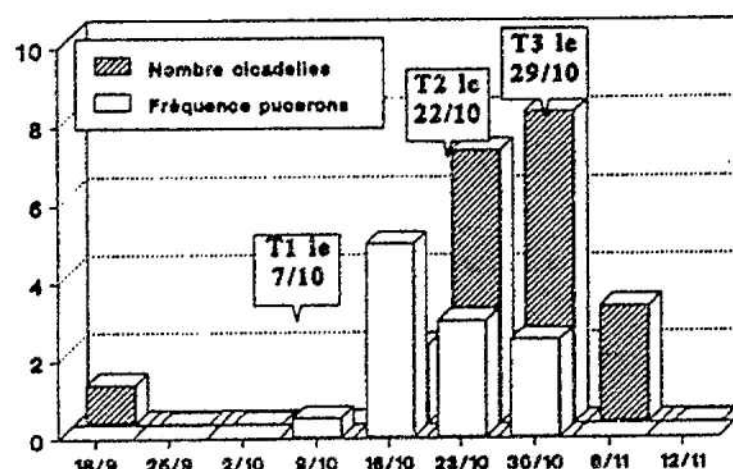
Le critère de rendement est étroitement lié aux notations d'épiaison. Les poids de 1000 grains ne sont en rien affectés par des effets attribuables aux traitements (beaucoup d'énergie pour peu de chose).

### Evolution des infestations

**FRESNAY (Express)**  
Automne 1991



**ORGES (Thésée)**  
Automne 1991



\* Conclusions :

Le traitement de semence confirme son efficacité en réduisant significativement le nombre de pieds chétifs par rapport au témoin non traité. On observe une meilleure efficacité des protections prolongées par rapport aux interventions précoces et unique à Fresnay. Les relais en végétation n'ajoutent rien à l'efficacité du traitement à base d'imidacloprid à Orges.

La faible proportion des plantes chétives n'a pas de répercussion sur l'épiaison des céréales. Aucune variation significative du rendement n'est mise en évidence.



**THEME CICATV92**  
**NANISME DU BLE**  
**STRATEGIE DE LUTTE EN VEGETATION**  
**CONTRE LES CICADELLES**

**PROGRAMME :**

MODALITE	N°	Tt	SPECIALITE	DOSE	VOLUME	MATIERES ACTIVES	CONCENTRATION
1F	01	01	KARATE	0.15 l/ha	400 l	lambda cyhalothrine	50.0 g/l
1F2F	02	01-02	KARATE	0.15 l/ha	400 l	lambda cyhalothrine	50.0 g/l
2F	03	02	KARATE	0.15 l/ha	400 l	lambda cyhalothrine	50.0 g/l
2F3F	04	02-03	KARATE	0.15 l/ha	400 l	lambda cyhalothrine	50.0 g/l
3F	05	03	KARATE	0.15 l/ha	400 l	lambda cyhalothrine	50.0 g/l
PTOT	06	01-04	KARATE	0.15 l/ha	400 l	lambda cyhalothrine	50.0 g/l
PYR	07	02-04	PIRIMOR G	0.5 kg/ha	400 l	pyrimicarbe	50.0 %

**DESCRIPTION DES ESSAIS :**

ESSAI	REGION	Dp	EXPLOITANT	LIEU	DISPO	TEMOIN	SURF.TOT	SURF.REC
T192005	CENTRE	45	M. BAIN	VIENNE EN VAL	4 Blocs	randomisé	72.0 m2	72.0 m2
T192006	CENTRE	45	M. LEPAGE	LA SELLE/LE BIED	4 Blocs	randomisé	72.0 m2	72.0 m2
X192002	CHAMPAGNE ARDENNES	10	M. DELGENES	ARRENTIERES	4 Blocs	randomisé	94.5 m2	0.0 m2
X192003	CHAMPAGNE ARDENNES	52	M. ROLLAND	VAUDREMONT	4 Blocs	randomisé	79.8 m2	79.8 m2

**RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES :**

ESSAI	ESPECE	VARIETE	PRECEDENT	DATE DE SEMIS	DATE DE LEVEE	ENVIRONNEMENT DE LA PARCELLE
T192005	BLE	THESEE	BLE	11/10/91	20/10/91	Haie à 100 mètres
T192006	BLE	THESEE	BLE	02/10/91	09/10/91	Luzerne à 200 Mètres
X192002	BLE	THESEE	COLZA	19/09/91	30/09/91	Colza, bois et haie
X192003	ESCOUR	EXPRESS	BLE	22/09/91	04/10/91	Chemin enherbé



CONDITIONS DE TRAITEMENT :

ESSAI	MODAL	Tt	DATE	STADE	Tt	DATE	STADE	Tt	DATE	STADE	Tt	DATE	STADE
T192005 VIENNE  EN  VAL	1F	01	22-10	1 Feuille									
	1F-2F	01	22-10	1 Feuille	02	02-11	2 Feuilles						
	2F				02	02-11	2 Feuilles						
	2F-3F				02	02-11	2 Feuilles	03	15-11	3 Feuilles			
	3F							03	15-11	3 Feuilles			
	PTOT	01	22-10	1 Feuille	02	02-11	2 Feuilles	03	15-11	3 Feuilles	04	28-11	2 Talles
T192006  LA SELLE  SUR LE  BIED	1F	01	14-10	1 Feuille									
	1F-2F	01	14-10	1 Feuille	02	24-10	2 Feuilles						
	2F				02	24-10	2 Feuilles						
	2F-3F				02	24-10	2 Feuilles	03	06-11	3 Feuilles			
	3F							03	06-11	3 Feuilles			
	PTOT	01	14-10	1 Feuille	02	24-10	2 Feuilles	03	06-11	3 Feuilles	04	28-11	4 Feuilles
X192002 ARRENTIERES	1F	01	04-10	1 Feuille									
	1F-2F	01	04-10	1 Feuille	02	14-10	2 Feuilles						
	2F				02	14-10	2 Feuilles						
	PTOT	01	04-10	1 Feuille	02	14-10	2 Feuilles	03	29-10	1 Talle			
X192003 VAUDREMONT	1F	01	07-10	Coleoptile									
	1F-2F	01	07-10	Coleoptile	02	14-10	2 Feuilles						
	2F				02	14-10	2 Feuilles						
	PTOT	01	07-10	Coleoptile	02	14-10	2 Feuilles	03	29-10	1 Talle			
	PIR	01	07-10	Coleoptile	02	14-10	2 Feuilles	03	29-10	1 Talle			

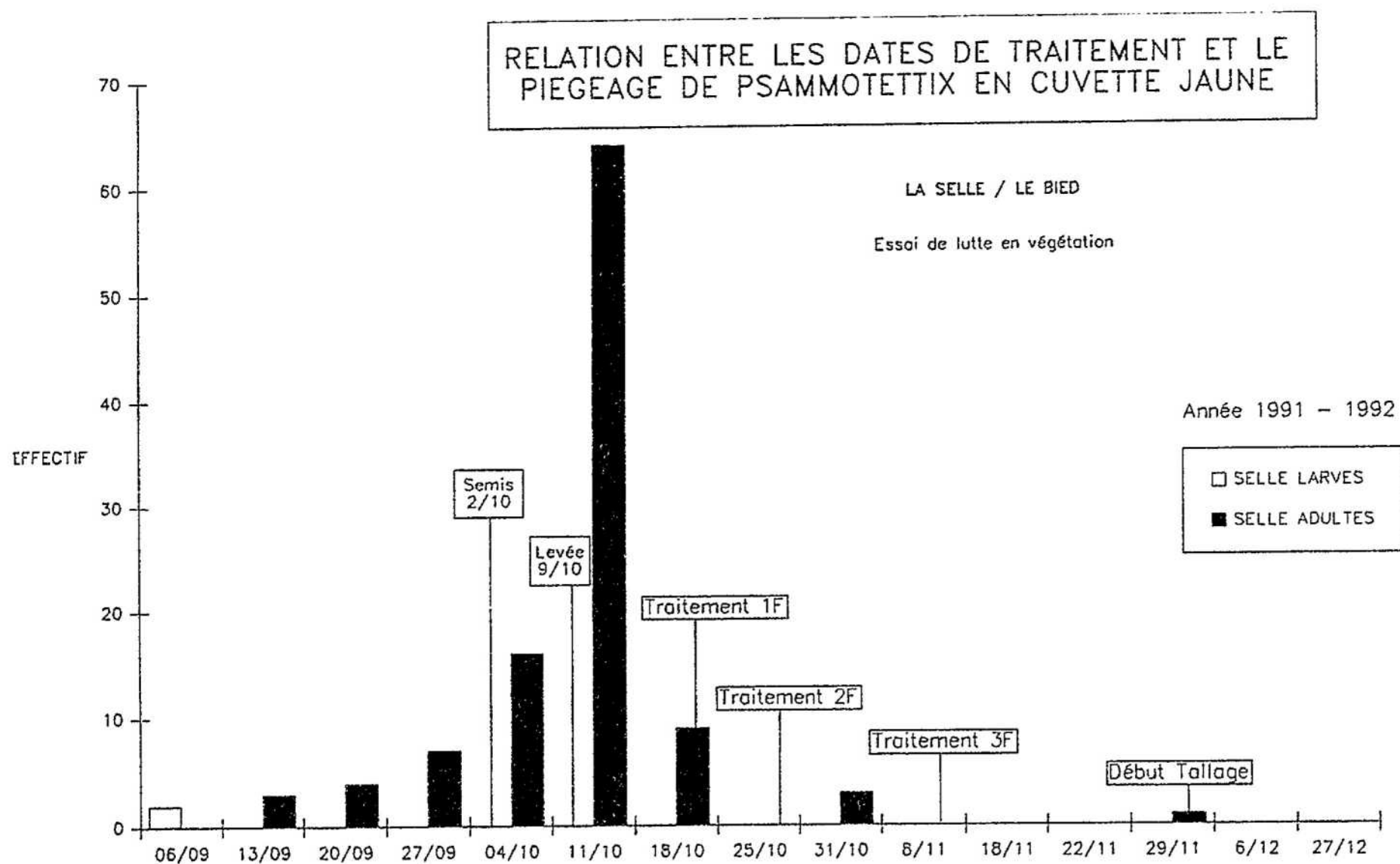
NOTATIONS :

Essai	Notation	Moy	Sig	Pui	Etr	1F	1F-2F	2F	2F-3F	3F	PTOT	PIR	TEMOIN
T192005 VIENNE EN VAL	RENDEMENT	66.91	NS	14	7.3	65.32	68.23	67.38	65.35	67.34	71.07		63.64*
	PIEDS CHETIFS/M <sup>2</sup>	14.29	S	96	4.3	11.85	9.90	13.35	12.30	20.85	8.40		23.40*
	Variable					a	a	a	a	b	a		b*
T192006 LA SELLE/B.	RENDEMENT	76.38	NS	71	3.8	74.29	79.17	75.13	71.40	76.05	78.85	79.91	76.23*
	PIEDS CHETIFS/M <sup>2</sup>	13.95	NS	56	4.4	11.85	12.15	14.25	17.10	11.55	10.65	17.55	16.50*
X192002 ARRENTIERES	RENDEMENT	63.38	NS	33	3.5	62.25	61.75	65.75			66.25	62.00	62.25*
	PIEDS CHETIFS/M <sup>2</sup>	6.93	S	99	2.4	4.35	2.85	13.65			2.85	8.25	9.60*
	Variable					a	a	c			a	b	b*
X192003 VAUDREMONT	RENDEMENT	54.17	NS	10	3.1	54.75	54.25	54.75			54.25	52.50	54.50*
	PIEDS CHETIFS/M <sup>2</sup>	7.10	NS	57	2.0	6.60	6.00	8.40			6.45	5.70	9.45*

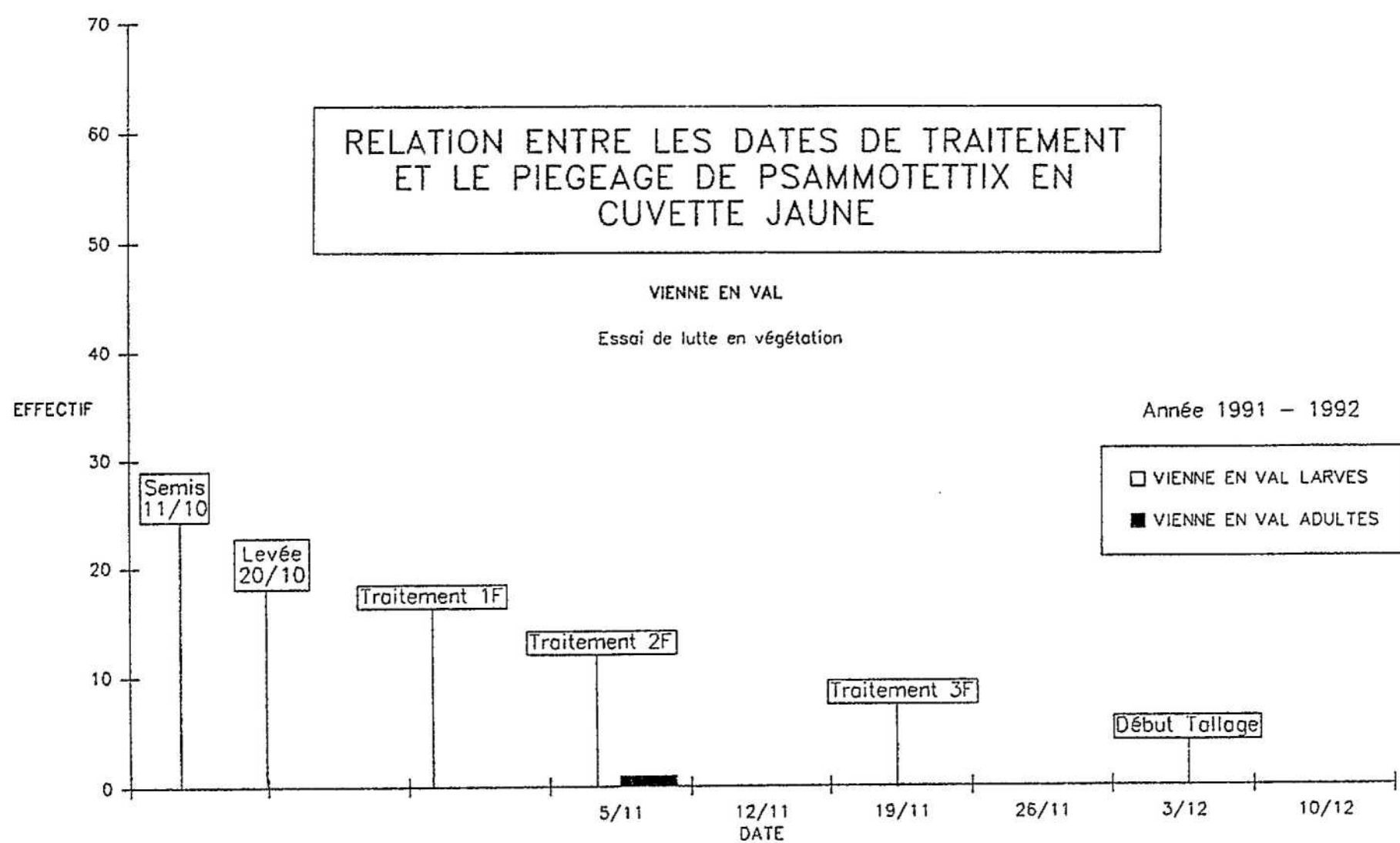
COMMENTAIRES ESSAIS REGION CENTRE :\* Suivi des cicadelles à l'automne :

A La Selle/le Bied (voir graphique page suivante), les captures de *P. alienus* ont été importantes pendant la période s'étendant du semis du blé au traitement "1 feuille". Elles étaient maximales la deuxième semaine d'Octobre, coïncidant avec la levée du blé. Elles ont chuté rapidement jusqu'au 31/10/91 et, à partir du 8/11/91, plus aucune cicadelle n'a été piégée.

La première intervention insecticide "1 feuille" a été réalisée en période de forte activité des cicadelles, mais après le pic de captures, les traitements suivants ont été faits pendant une période de faible activité (aucune capture dans les pièges).



A Vienne en Val, les relevés des cuvettes montrent une activité plus faible.



\* Résultats des tests ELISA à l'automne :

	LIEUX	WDV HIVER - TEMOIN
		% DE PIEDS VIROSES
Lutte en végétation	VIENNE EN VAL LA SELLE/LE BIED	8 %
		32 %

L'essai de La Selle/le Bied apparaît fortement contaminé, alors que l'essai de Vienne en Val l'est faiblement.

\* Résultats des tests ELISA au printemps :

	LIEUX	WDV PRINTEMPS % DE PIEDS VIROSES		% DE PIEDS CHETIFS (dans les témoins)
		TEMOIN	PROTECTION TOTALE	
Lutte en végétation	VIENNE EN VAL LA SELLE/LE BIED	8 %	2 %	13 %
		11 %	2 %	8 %

Le pourcentage de pieds virosés à La Selle/le Bied est beaucoup plus faible qu'à l'automne.

Les traitements en végétation (protection totale) ont réduit le pourcentage de pieds chétifs à 2 % (Vienne en Val ou La Selle/le Bied).

\* Notation pieds chétifs :

- Essai de Vienne en Val :

Le 14/04/92, on comptait en moyenne 24 pieds chétifs par mètre carré dans les témoins, soit 13 % de pieds atteints (base 186 pieds levés par mètre carré). L'efficacité des traitements insecticides variant de 64 % (protection totale) à 10 % (traitement à 3 feuilles) par rapport au témoin non traité.

Cinq traitements sont significativement différents du témoin (1 feuille, 1 feuille et 2 feuilles, 2 feuilles, 2 feuilles et 3 feuilles, et protection totale).

Une application à "3 feuilles" est trop tardive (même groupe homogène que le témoin).

Les stratégies, significativement différentes du témoin, permettent une réduction du nombre de pieds chétifs de 40 à 60 %. Les plus efficaces sont celles qui débutent dès le stade "1 feuille".

- Essai de la Selle/Le Bied :

Les témoins comportent en moyenne 20 pieds chétifs par mètre carré, soit 8 % de pieds atteints (base 239 pieds/m<sup>2</sup> levés). Cette proportion est faible et l'analyse statistique ne permet pas de mettre en évidence des différences entre témoins et traités.

Si les résultats des tests ELISA étaient prometteurs (32 % de pieds de blé contaminés dans les témoins), peu de pieds ont en fait exprimé la maladie (8 % d'infestation dans ces mêmes témoins).

Il est vrai que des pieds apparemment sains peuvent être porteurs du WDV. D'autre part, des pieds atteints ont pu disparaître.



\* Notation épis :

Les résultats sont difficilement interprétables.

\* Notation rendement :

Pas de différence au niveau statistique.

Toutefois, les gains de rendement entre témoin et protection totale sont de l'ordre de 7 quintaux à Vienne en Val et 8 quintaux à La Selle/Le Bied.

COMMENTAIRES ESSAIS CHAMPAGNE ARDENNES :

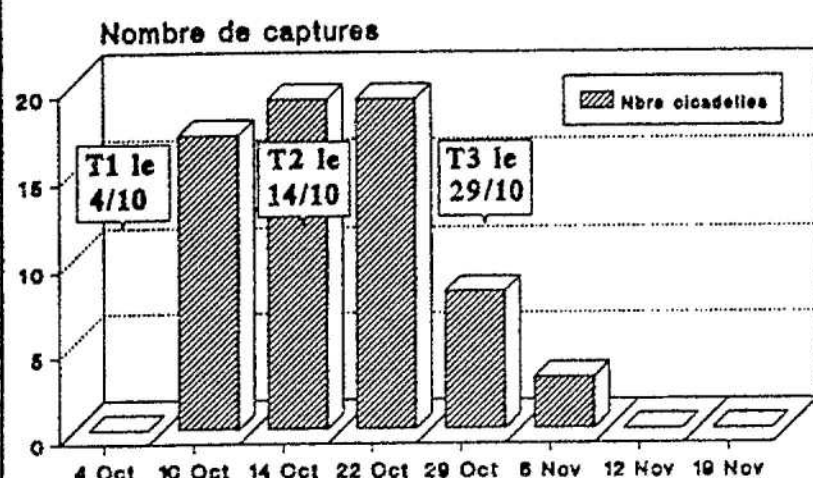
\* Suivi des cicadelles et interventions insecticides :

Le traitement du 14 Octobre 1991 (T<sub>2</sub>) est appliqué sur des cicadelles actives depuis une quinzaine de jours. Le renouvellement du 29 Octobre intervient sur une population à dynamique décroissante.

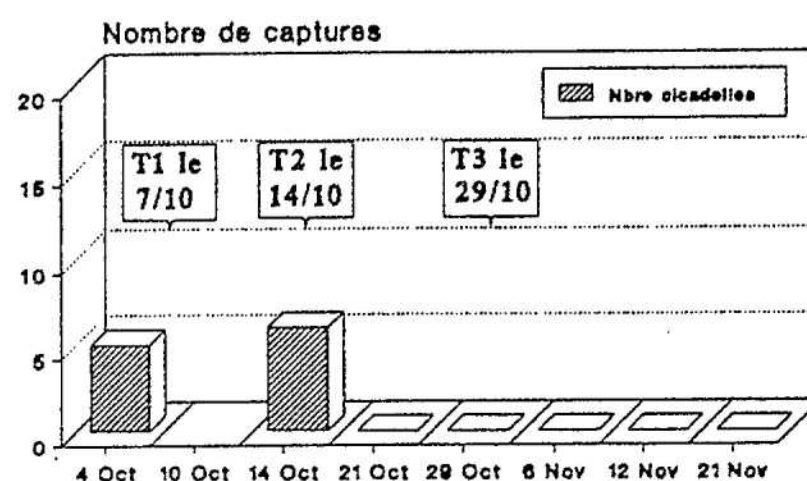
Le nombre d'insectes capturés dans l'escourgeon de Vaudremont est très faible en comparaison de celui du blé d'Arrentières.

**POSITIONNEMENT DES TRAITEMENTS  
EN FONCTION DES CAPTURES  
EN CUVETTES JAUNES**

**ARRENTIERES (10)  
Blé**



**VAUDREMONT (52)  
Escourgeon**



\* Essai Arrentières :

- Positionnement des traitements :

L'intervention à "1 feuille" est effectuée sur un site sur lequel les cuvettes ne sont pas encore installées. La fréquentation de la culture avant et au moment de l'application nous est inconnue.

Les piégeages effectués entre T<sub>1</sub> et T<sub>2</sub> nous indiquent une activité des cicadelles. Cette activité se poursuivra jusqu'à T<sub>3</sub> le 29 Octobre.

Passé le 29 Octobre, les captures vont devenir très limitées.

- Notations pieds chétifs :

Seule la première intervention diminue significativement le nombre de plantes chétives.

- Notation à l'épiaison : (sur 10 m linéaires)

La protection totale est différente du témoin. L'intervention à "2 feuilles" n'apporte rien.

Le nombre d'épis observé dans les témoins et dans les parcelles uniquement traitées au stade "2 feuilles" est inférieur à celui de la protection totale avec une pyrèthrinoïde.

- Notation à la récolte :

L'attaque est trop faible pour avoir une incidence significative sur le rendement.

\* Essai Vaudremont :

Constat est fait d'une faible activité des cicadelles dans l'escourgeon : aucune capture passée le 14 Octobre.

Inversement, la pression de pucerons est relativement importante sur ce site (comparativement aux autres sites 1992).

Ceci se traduit par peu de symptômes caractéristiques de WDV au printemps et par une probable confusion des symptômes de WDV et de JNO.

Aucune différence significative sur le nombre d'épis et ainsi que sur la notation de la récolte.

- Notation pieds chétifs :

Les symptômes de pieds chétifs sont peu caractéristiques au printemps sur escourgeon.

L'application précoce de KARATE (stade une feuille) réduit significativement le nombre de plantes de blé extériorisant des symptômes. Les renouvellements de cette protection à T2 puis à T3 ont peu de répercussions sur le nombre de pieds chétifs.

- Notation rendement :

L'attaque est trop faible pour avoir une incidence significative sur le rendement.

\* Conclusions :

Dans les cas observés, la seule notation des symptômes est insuffisante pour caractériser le phénomène.

Sur le devenir d'un pied chétif, plusieurs hypothèses sont envisageables. Suivant son environnement et les stress qu'il a subi, il pourra aussi bien périr que partiellement épier.

La maladie des pieds chétifs est inscrite au tableau des facteurs qui limitent l'épiaison. Mais un niveau d'attaque de l'ordre de 10 pieds chétifs au mètre carré n'a pas d'incidence significative sur le rendement dans ces essais.



# THEME CICASP92

## LUTTE CONTRE LES CICADELLES DU BLE

### COMPARAISON DE PRODUITS

#### PROGRAMME :

Modalité	N°	Tt	Spécialité	Dose/Ha	Volume	Matières actives	Concentration
DECIS	01	01-03	DECIS	0.3 l	300 l	deltamethrine	25.0 g/l
*FASTA	02	01-03	FASTAC	0.2 l	300 l	alphamethrine	50.0 g/l
FOLI	03	01-03	FOLIMATE	2.6 l	300 l	omethoate	250.0 g/l
KARAT	04	01-03	KARATE	0.15 l	300 l	lambda cyhalothrine	50.0 g/l
MAVRI	05	01-03	MAVRIK FLO	0.2 l	300 l	tau-fluvalinate	240.0 g/l
PIRI	06	01-03	PIRIMOR G	0.5 kg	300 l	pyrimicarbe	50.0 %
SUMIA	07	01-03	SUMI ALPHA	0.25 l	300 l	esfenvalerate	25.0 g/l

#### DESCRIPTION DES ESSAIS :

Essai	Région	Dp	Exploitant	Lieu	Dispo	Témoin	Surf.tot
X192001	CHAMPAGNE ARDENNES	52	M. THOMAS	ORGES	4 Blocs	randomisé	60.0 m²

#### RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES :

Essai	Espèce	Variété	Précédent	Date de semis	Date de levée
X192001	BLE	FORBY	BLE	23/09/91	01/10/91

#### CONDITIONS DE TRAITEMENT :

Essai	Modalité	Tt	Date	Stade	Tt	Date	Stade
X192001	DECIS	01	01-10-91	1 Feuille	02	18-10-91	3 Feuilles
	FASTAC	01	01-10-91	1 Feuille	02	18-10-91	3 Feuilles
	KARATE	01	01-10-91	1 Feuille	02	18-10-91	3 Feuilles
	MAVRIK	01	01-10-91	1 Feuille	02	18-10-91	3 Feuilles
	PIRIMOR	01	01-10-91	1 Feuille	02	18-10-91	3 Feuilles
	SUMI ALP	01	01-10-91	1 Feuille	02	18-10-91	3 Feuilles
	FOLIMATE	01	10-10-91	2 Feuilles			

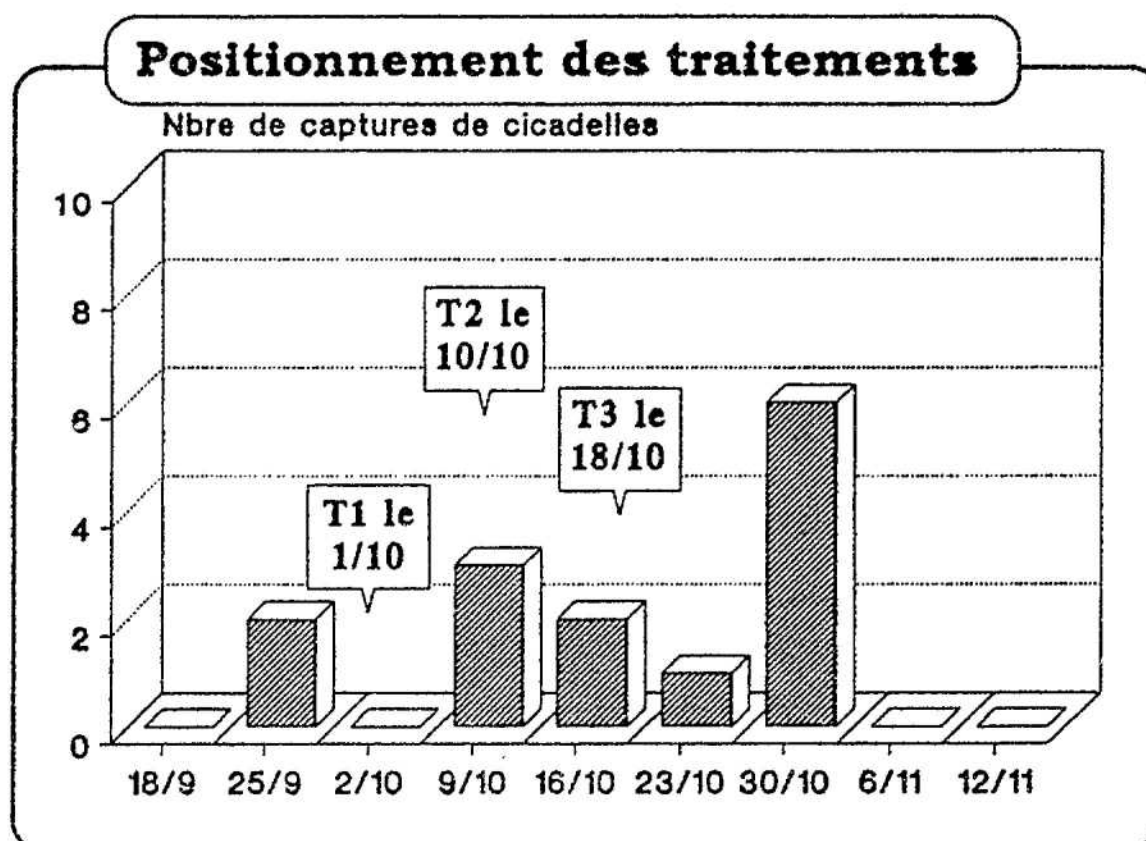
# NOTATIONS :

Essai	Notation	Moy	Sig	Pui	Etr	DECIS	FASTAC	FOLIMATE	KARATE	MAVRIK	PIRIMOR	SUMI ALP	TEMOIN
X192001	% PIEDS MALADES Variable	10.71	S	99		5.00 a	15.00 ab		5.00 a	10.00 ab	25.00 b	5.00 a	10.00* ab*
	% PIEDS CHETIFS	19.37	NS	59	4.21	17.99	22.24	18.86	22.47	15.29	18.15	17.32	22.63
	PIEDS CHETIFS/M²	12.73	NS	60	2.75	11.85	14.70	12.30	14.70	10.05	12.00	11.40	14.85*

## COMMENTAIRES ESSAIS CHAMPAGNE ARDENNES :

### \* Suivi cicadelles et positionnement des traitements :

Les traitements sont réalisés avant le pic d'activité des cicadelles.



### \* Fréquence des plantes séropositives :

La quantité de virus présent le 28 Février 1992, est mesurée par la méthode ELISA. Les échantillons sont constitués dans chaque parcelle élémentaires de quatre fois cinq plantes consécutives. Les résultats sont basés sur 80 tests par modalité.

Le test de Dunnett donne toutes les interventions comme n'apportant rien par rapport au témoin. L'effet "pulvérisation" n'est pas pris en compte dans cet objet. Dans cette optique, la condition PIRIMOR (référence anti-pucerons spécifique) peut être considérée comme référence basse pour toute notation d'un critère ne faisant pas intervenir un jugement sur la JN0.

\* Fréquence de pieds :

Les plantes extériorisant des symptômes sont dénombrées le 1er Avril dans 5 cadres de  $1/4m^2$ .

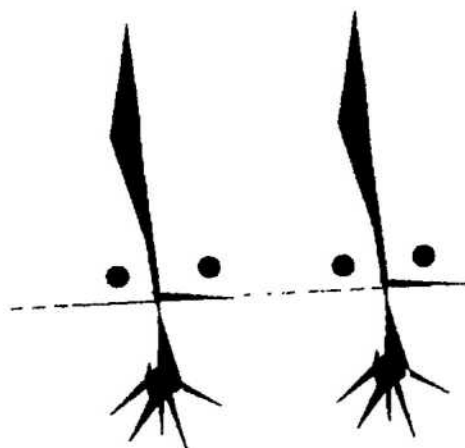
De l'examen du tableau de résultats sort une forte variation des résultats obtenus avec des applications de produits autres que ces pyréthrinés. L'analyse de variance, réalisée en excluant les conditions PIRIMOR et (ou) FOLIMATE, ne permet pas de conclure sur la notation du nombre de pieds chétifs ainsi que sur la fréquence de pieds chétifs. Les symptômes observés le 1er Avril sur l'essai ne sont probablement pas tous imputables à la maladie des pieds chétifs.

\* Conclusions :

L'analyse statistique de la fréquence de plantes séropositives assimile le témoin non traité aux protections pyréthrinés. Seules les modalités DECIS, SUMI-ALPHA ET KARATE sont différentes de la protection aphicide spécifique avec du PIRIMOR.

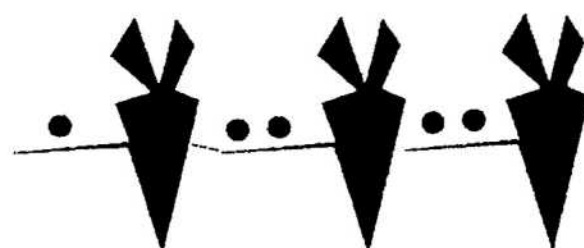
Aucune différence significative sur l'extériorisation des symptômes n'est mise en évidence entre les traitements.

## MOUCHE JAUNE

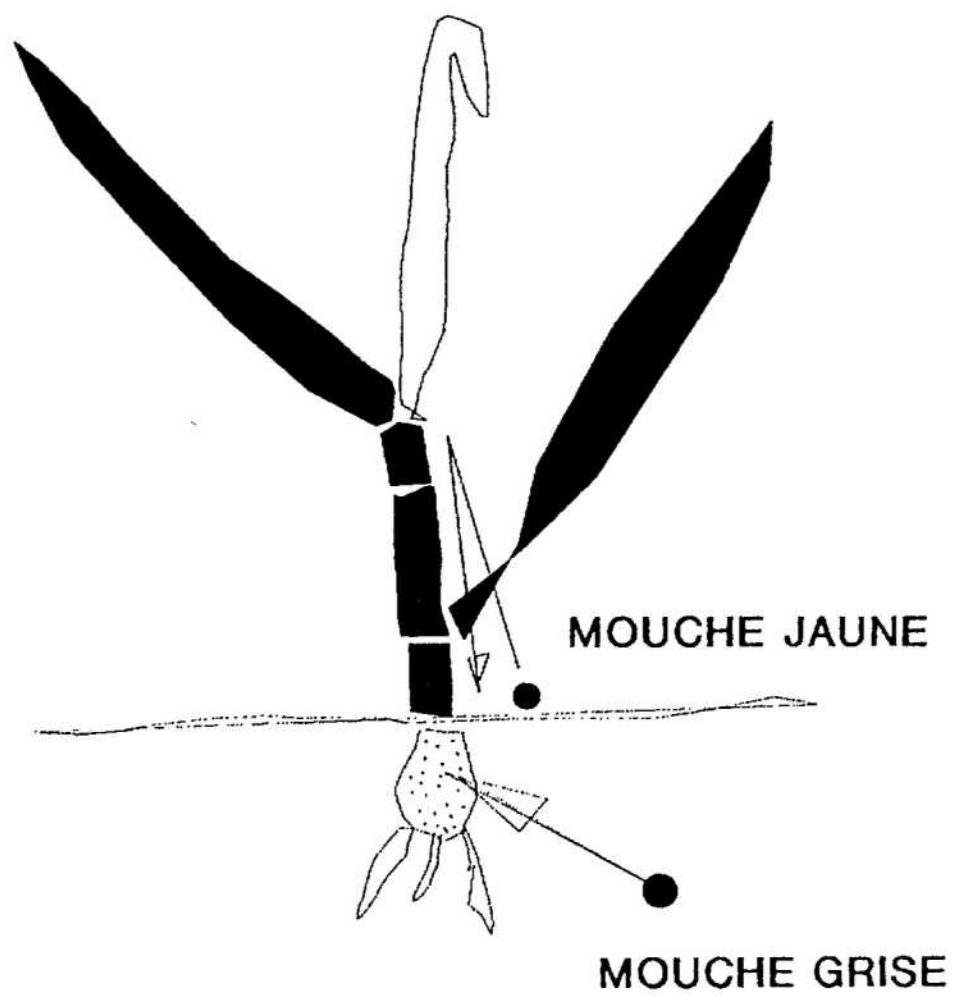


ponte à coté des  
plantules de céréales

## MOUCHE GRISE



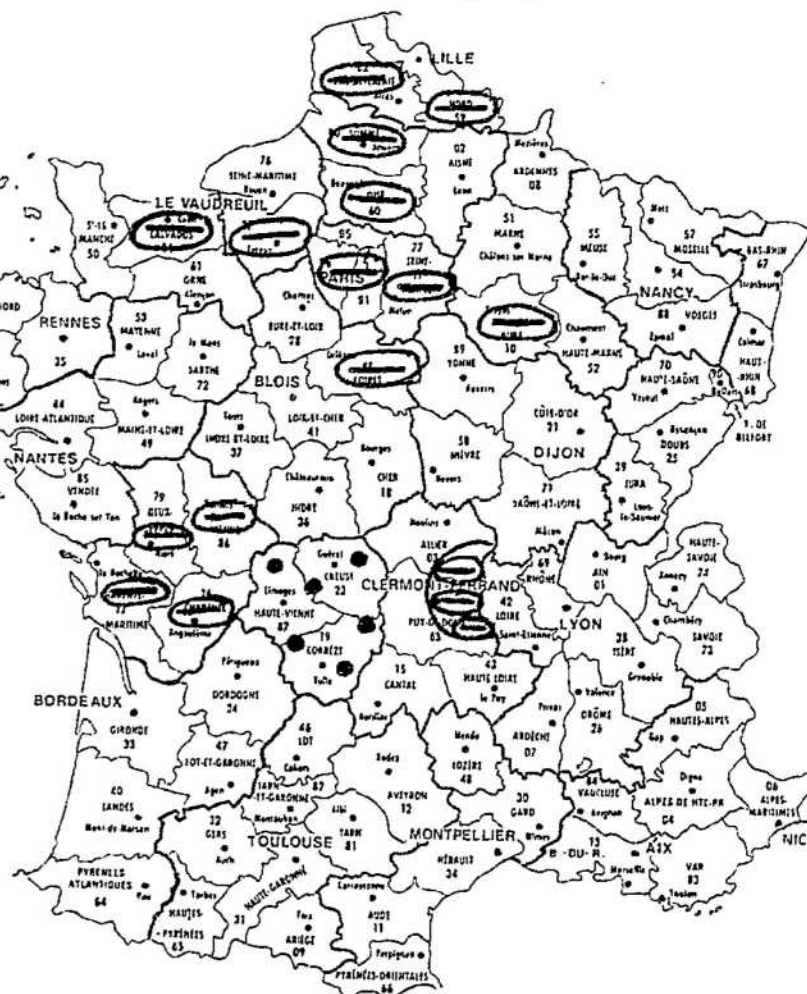
ponte sur le précédent  
blé, enfouie par le labour



# MOUCHE GRISE

## IMPORTANCE DU RAVAGEUR

## EVOLUTION 91-92



- Présence mais  
incidence négligeable
- Faible à moyen
- Dégâts importants localement
- Rien à signaler

- En extension
- En régression
- Idem
- Rien à signaler

Le problème Mouche grise reste cantonné aux secteurs habituels. Ce ravageur est en régression depuis quelques années.

Les prélèvements de sol à l'automne montrent un risque faible, même en Picardie, région traditionnellement concernée.

### PRECONISATIONS :

Une protection d'assurance est assurée en traitement de semences dans les secteurs concernés habituellement.

Cette campagne, les dégâts restent très faibles dans l'ensemble. Au niveau rattrapage en végétation :

- de rares parcelles, non protégées à l'automne en PICARDIE, ont pu justifié une intervention.

### CONCLUSION :

Maintenir une surveillance du ravageur grâce aux sondages d'automne pour pouvoir réagir en cas de recrudescence du ravageur.



# RESULTATS DES SONDAGES MOUCHE GRISE

AUTOMNE 1991 ET PRINTEMPS 1992

Dép.	Commune	Précédent	B L E				Population oeufs viables à l'automne / ha	% de pieds attaqués au printemps mi-avril
			Variété	Date semis	Dose kg/ha	Traitement semences		
10	ISLE AUMONT	Betterave	Soissons	15-10-91	185	T4	1.145 million	10.6 %
10	St LUPIEN	Betterave	Thésée	18-11-91	225	T4	0.318 million	0.3 %
10	ROSNAY						0 million	0 %
10	MERY/SEINE						0.699 million	0.9 %
10	L'HUITRE	Betterave	Thésée	22-11-91		T4	0 million	0.4 %
10	CHAUCHIGNY	Betterave	Récital	15-10-91	200	T4	0 million	0 %
10	LES NOES PRES DE TROYES						0.127 million	0 %
10	St POUANGE	Betterave	Récital	28-10-91	220	T4	0.191 million	5.5 %
10	FONTAINE LES GRES						0 million	0 %
10	LUYERES	Betterave	Scipion	20-10-91	180	T4	0.318 million	1 %
10	St MAURE						0.318 million	5.7 %
62	MAROEUIL						0.13 million	%
62	ANZIN						0.20 million	%
62	ANZIN						0.03 million	%
62	MAROEUIL						0.15 million	%
62	ECOIVRES						0.10 million	%
62	EPINOY						0.35 million	%
62	RECOURT						0.13 million	%
62	EPINOY						0.83 million	%
62	SAUDEMONT						0.15 million	%
62	OISY LE VERGER						0.02 million	%
62	LOOS EN GOHELLE						0.20 million	%
62	LOOS EN GOHELLE						0.17 million	%
62	LOOS EN GOHELLE						0.25 million	%
62	LOOS EN GOHELLE						0.05 million	%
62	LOOS EN GOHELLE						0.40 million	%
62	BOIS BERNARD						0.07 million	%
62	HARNES						0.75 million	%
62	NEUVIREUIL						0.30 million	%
62	HARNES						0.27 million	%
80	BERTINCOURT						0.31 million	%
80	CROUY						1.46 million	%
80	BELLOY						0.19 million	%
80	AMIENS						1.71 million	%
80	CAMON						0.19 million	%
80	CRECY						1.97 million	%
80	THENNES						1.21 million	%
80	FLIXECOURT						0.57 million	%
80	ALLY SUR NOYE						0.89 million	%
80	OLINCOURT						0 million	%
80	POULAINVILLE						0.06 million	%
80	POULAINVILLE						0 million	%
80	PERNOIS						0.64 million	%
80	BONNELEAU						0.70 million	%
80	DOMART						0.50 million	%
80	CREVECOEUR						1.15 million	%
80	DOMART						1.40 million	%
80	SUZANNE						0.13 million	%

# RESULTATS DES SONDAGES MOUCHE GRISE

AUTOMNE 1991 ET PRINTEMPS 1992

(suite)

Dép.	Commune	Précédent	B L E				Population oeufs viables à l'automne / ha	% de pieds attaqués au printemps mi-avril
			Variété	Date semis	Dose kg/ha	Traitement semences		
63	LEMPDES						0 million	%
63	ARTONNE						0 million	%
63	THURET						0.32 million	%
63	RIOM						0.25 million	%
03	ESCUROLLES						0.06 million	%
03	USSEL D'ALLIER						0.57 million	%
03	COGNART LYONNE						0.06 million	%

## ESTIMATION DU RISQUE POTENTIEL :

- Risque faible : < 1 million d'oeufs viables à l'hectare
- Moyen : 1 à 3 10<sup>6</sup>
- Elevé : 3 à 5
- Très élevé : > 5

# MOUCHE JAUNE

## *Opomyza florum*

IMPORTANCE DU RAVAGEUR

EVOLUTION 91-92



- Présence mais incidence négligeable
- Faible à moyen
- Dégâts importants localement
- Rien à signaler

- En extension
- En régression
- Idem
- Rien à signaler

La Mouche jaune est surtout présente dans le quart Nord-Est de la France. Les dégâts de ce ravageur, davantage observés depuis deux ans, sont en régression en 1992 sauf en Franche-Comté.

### SUIVI DU RAVAGEUR :

#### \* BASSE-NORMANDIE :

Présence constatée dans cette région pour la première fois, mais sans incidence.

#### \* FRANCHE-COMTE :

- Haute-Saône, Jura : 15 à 30 % de pieds touchés, jusqu'à 50 % dans les cas extrêmes.

- Un suivi du vol a été réalisé dans une parcelle en Haute-Saône et une dans le Jura. Des captures sont observées du 1er Octobre au 30 Novembre avec un pic important fin Octobre (voir courbe de vol).

- Des prélèvements de sol, réalisés début Février et analysés par la PV de Troyes, montrent des populations variables de 900 000, 500 000 à 50 000 oeufs à l'hectare (soit respectivement un potentiel théorique d'attaque de 33 %, 15 à 2 % des pieds).

- Les attaques réelles observées dans les deux sites les plus infestés sont de 27 à 20 % de pieds touchés (soit 8 à 7 % de talles attaquées).

#### IMPACT - PRECONISATIONS :

La compensation est importante au niveau du tallage et les parcelles touchées restent rares.

Le risque Mouche jaune concerne les parcelles semées très précocement dans les zones déjà concernées par le ravageur. Les parcelles abritées (environnement de bois) sont des sites privilégiés pour la Mouche jaune.

Les traitements à base de pyréthinoïdes visant le puceron vecteur JN0 suffisent à limiter la nuisibilité.

Un traitement de rattrapage au printemps avec du folimate apporte une bonne efficacité, mais est coûteux (essai 91-92 de Franche-Comte voir ci-après).

Remarque : l'attractivité du blé est bien plus forte que celle de l'escourgeon (cela a été bien démontré par les piégeages effectués dans l'Aube en 1990).



## PROTECTION INSECTICIDE AUTOMNALE FRANCHE-COMTE



### OBJECTIF

Rechercher le traitement optimal pour lutter contre la mouche jaune (*Opomyza florum*) en secteur à risques tout en tenant compte de la protection anti-pucerons et anti-cicadelles.

### PROGRAMME

No	Spécialités		Matières Actives			
01	1 FOLIMATE	BAYER FRANCE	2,5 L	* omethoate (250 G/L)	625 G/Ha	24-02-92 4 talles premières pénétrations
02	1 FOLIMATE	BAYER FRANCE	2,5 L	* omethoate (250 G/L)	625 G/Ha	18-03-92 épi 0.4cm premiers symptômes
03 Ref	1 KARATE		0,15 L	* lambda-cyhalothrine (50 G/L)	7,5 G/Ha	24-10-91 stade 2 feuilles
	I.C.I PROTECTION DE L'AGRICULTURE					
04	1 KARATE		0,15 L	* lambda-cyhalothrine (50 G/L)	7,5 G/Ha	24-10-91 stade 2 feuilles
	I.C.I PROTECTION DE L'AGRICULTURE					
	puis 1 KARATE		0,15 L	* lambda-cyhalothrine (50 G/L)	7,5 G/Ha	25-11-91 stade 2 talles
	I.C.I PROTECTION DE L'AGRICULTURE					
05 Ref	1 KARATE		0,15 L	* lambda-cyhalothrine (50 G/L)	7,5 G/Ha	25-11-91 stade 2 talles
	I.C.I PROTECTION DE L'AGRICULTURE					

Application du deuxième KARATE retardé par les pluies.

### CARACTERISTIQUES DE L'ESSAI

Dispositif :

Parcelles de 180 m<sup>2</sup> (6m X 30 m)

Notations :

Blocs de FISHER à 4 répétitions - Témoin incorporé  
Dénombrement d'oeufs dans le sol en Janvier  
Comptages larves mouches jaunes sortie hiver  
Comptages pieds chétifs sur 1 m<sup>2</sup> - Comptage épi/m<sup>2</sup>  
Comparaison rendement à la récolte

LIEU :

ST-AUBIN (39) chez Monsieur POUJET Jean

Variété :

SOISSONS - Précédent : Pois

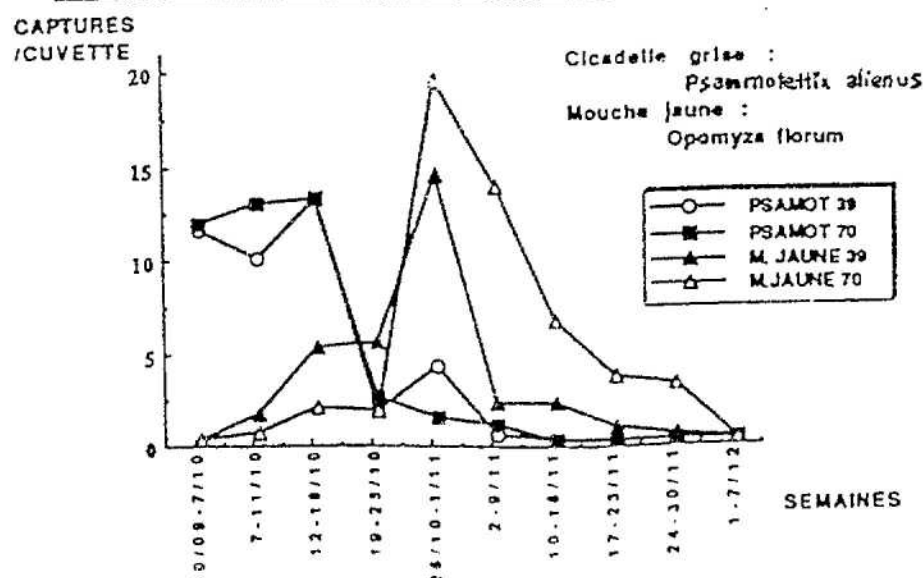
Date de semis :

03/10/91

Récolte :

Le 24/07/92 avec matériel de l'agriculteur.

### SUIVI DES VOLS D'INSECTES



Automne 1991  
JURA (39) et HAUTE-SAONE (70)

## RESULTATS

**PIEDS CHETIFS** : Très faible expression de la maladie à mettre en rapport avec les températures fraîches de l'automne 1991 : il s'agit de conditions défavorables à l'activité des cicadelles et donc à la transmission du virus du nanisme du blé.

Témoin à 8,4 pieds chétifs / m2 soit moins de 2,5 % de plantes touchées.

Les applications de KARATE réduisent l'infestation avec par efficacité croissante : le KARATE tardif, le KARATE à 2 feuilles et la double application.

Cette protection peut paraître insuffisante face à une attaque importante : à ce jour, les meilleurs résultats sont obtenus avec l'imidaclopride en traitement de semences ou avec le TEMIK G en microgranulé.

Cependant, en FRANCHE-COMTE, les attaques de nanisme du blé sont toujours restées faibles. Aussi, il convient de s'en tenir aux traitements en végétation en cas de météorologie très favorable d'autant qu'en petites parcelles, on sous-estime l'effet de masse de tels traitements.

**MOUCHES JAUNES** : Infestation des

Témoins : 8,3 % de talles touchées, le FOLIMATE tardif est sans effet : lorsque les symptômes apparaissent, toute intervention est inutile.

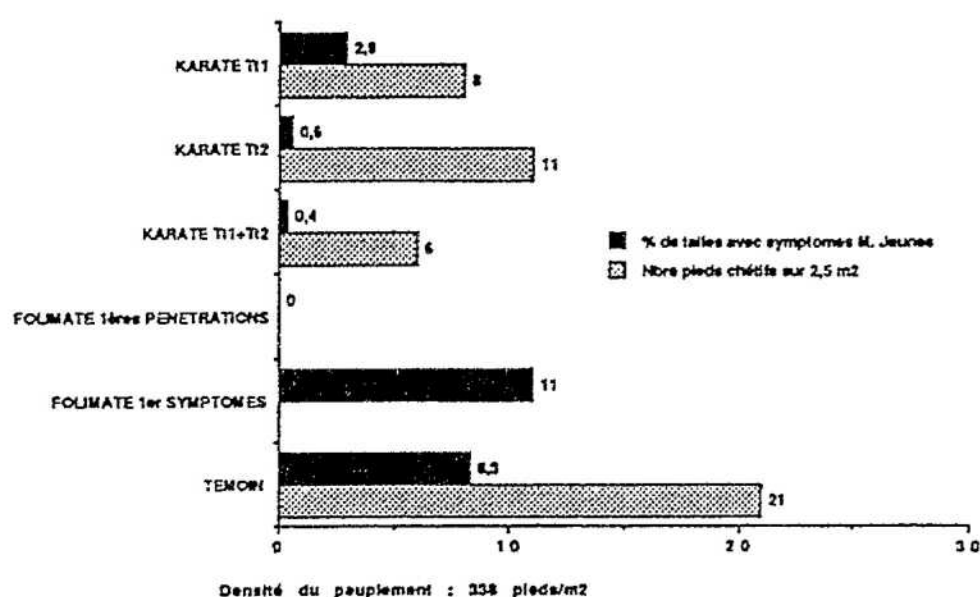
Le FOLIMATE aux premières pénétrations, en fait, aux premiers réchauffements nets de février, assure une efficacité totale.

La double application de KARATE et le KARATE tardif sont également très efficaces.

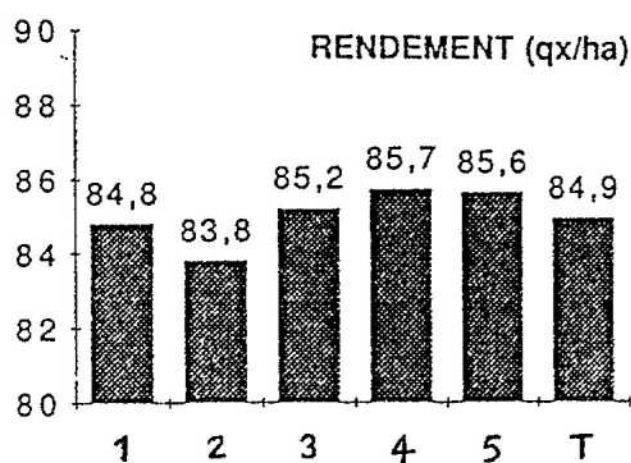
Le KARATE à 2 feuilles n'offre que 65% d'efficacité : intervention trop précoce, en tout début de vol.

Un essai de la Coopérative de GRAY réalisé à MONTSEUGNY (70) conduit aux mêmes types de résultats.

ESSAI PROTECTION INSECTICIDE  
AUTOMNE 1992



## RENDEMENT - RECOLTE du 24/07/92 - Non significatif



Absence de différence entre modalités : faibles attaques et fort peuplement du blé.

## CONCLUSION

Un FOLIMATE précoce assure une très bonne protection. Cependant, une pyrèthrine bien positionnée à l'automne bénéficie d'un bon rapport qualité prix.


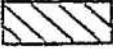


Dans la majorité des cas, les traitements visant les pucerons vecteurs de la jaunisse nanisante permettent d'atteindre les adultes de mouches jaunes. En tout état de cause, en l'absence de pucerons, mais en secteurs à risques (semis précoces, vallée de la SAONE), une intervention fin Octobre - début Novembre suffit à contrôler le problème. Rappelons que le seuil de nuisibilité est de 20 % de talles touchées, ce qui représente déjà une attaque visuellement spectaculaire.

Z A B R E

# Z A B R E


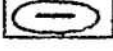
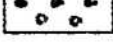

## IMPORTANCE DU RAVAGEUR



-  Présence mais incidence négligeable
-  Faible à moyen
-  Dégâts importants localement
-  Rien à signaler

## EVOLUTION 91-92



-  En extension
-  En régression
-  Idem
-  Rien à signaler

Ce ravageur continue à s'étendre et cause des dégâts de plus en plus importants. Les premiers cas ont été observés dans le Sud de la France (région MIDI-PYRENEES en particulier). Paradoxalement, c'est maintenant dans la moitié Nord qu'il s'étend et cause localement des dégâts, alors que le problème semble s'estomper au Sud.

### DEGATS :

Ce sont les larves de ce carabe qui causent des dégâts sur les céréales. C'est un ravageur nocturne qui se réfugie dans un petit terrier (trou circulaire de quelques millimètres de diamètre et profond de plusieurs centimètres) et n'en sort que la nuit pour se nourrir des feuilles de céréales qu'il mâchonne au point de n'en laisser que les nervures ; les extrémités des feuilles sont souvent entraînées dans les galeries.

Ces dégâts peuvent être observés à partir de la fin Octobre et peuvent se manifester durant tout l'hiver en cas de temps doux. Les parcelles les plus touchées sont celles à précédent paille, les dégâts se produisent par taches à partir des lieux de ponte.

Les parcelles de céréales jouxtant une parcelle à précédent paille présentent un autre type de dégâts, ce sont les rangs de bordure qui sont grignotés un par un et cela se traduit par une disparition des premiers rangs.



IMPACT SUR LES CULTURES :

\* MIDI-PYRENEES :

- Dégâts localisés dans la Haute-Garonne et l'Ariège courant tallage en Janvier.
- Préconisations dans le bulletin du 24 Janvier.

\* POITOU-CHARENTES :

- Dégâts fin Octobre, localement destruction des bordures pouvant atteindre toute la parcelle.
- Préconisations le 24 Octobre.

\* CENTRE :

- Préconisations à plusieurs reprises en automne et en Février.
- Les secteurs touchés continuent de s'étendre.

\* HAUTE NORMANDIE :

- Un seul cas dans la Vallée de la Seine.

\* PAYS DE LOIRE :

- Dégâts courant Février ayant donné lieu à une préconisation le 15 Février.

\* PICARDIE :

- Dégâts très limités dans le plateau Picard début Mars, courant tallage.
- Préconisations dans le bulletin du 4 Mars.

\* BASSE NORMANDIE :

- Présence constatée pour la première fois dans la région (département de l'Orne).
- Dégâts début Mars en cours de tallage, ayant donné lieu à une préconisation dans le bulletin du 9 Mars.

\* LANGUEDOC ROUSSILLON :

- En régression.
- Dégâts insignifiants à la levée des céréales.

\* ILE DE FRANCE :

- Dégâts en sortie hiver sur des bordures de parcelles de l'Est, de la Seine et Marne.
- Ravageur en forte extension.

\* FRANCHE COMTE :

- Dégâts courant Mars.
- Première année où ce ravageur cause des dégâts importants.
- Pas de préconisation car détection trop tardive.

\* BOURGOGNE :

- Habituellement observé plus comme curiosité que réellement comme ravageur, le Zabre a présenté un peu plus d'activité en 1992.
- Quelques parcelles présentaient au printemps une attaque de bordures sensibles sur 1, voire 2 mètres.

PRECONISATIONS :

On conseillait jusqu'à présent d'intervenir avec un mélange de parathion et d'endosulfan (EKADRINE, DRIFENE) à la dose de 0,75 l/ha. Les produits doivent être appliqués le soir avec des volumes de bouillie importants (400 l).

Désormais, il existe une catégorie d'homologation. Le traitement de semences AUSTRAL a une APV depuis Décembre 1992.

Aussi, les préconisations habituelles de lutte de rattrapage poseront problème à l'automne 1993, sauf si les pyréthréinoïdes en cours d'expérimentation obtiennent une APV prochainement. Toutefois, ces dernières semblent avoir une efficacité beaucoup plus irrégulière que le mélange parathion + endosulfan. Elles sont insuffisantes sur larves développées (2 à 3 cm de long) -voir compte-rendu Champagne-Ardenne page 46-.

Bibliographie : PHYTOMA Janvier 1993.

## SUIVI BIOLOGIQUE DU ZABRE DES CEREALES

### INTRODUCTION ET BUT DE L'ETUDE

Depuis quelques années, la recrudescence des dégâts provoqués par le Zabre, a conduit les praticiens à chercher des éléments de réponse aux questions des agriculteurs.

Face aux attaques spectaculaires observées en Champagne durant le printemps 1992, le Service de la Protection des Végétaux a entrepris des études sur le comportement et la biologie locale de cette espèce.

### MATERIEL ET METHODE

La mesure des populations de zabre est réalisée au travers des captures effectuées dans un réseau de 4 pots pièges enterrés verticalement.

Le bord supérieur du dispositif ne doit pas faire obstacle à la chute des insectes dans le pot.

Chaque unité de piégeage est installée sur la zone de progression des attaques mais reste distante d'une dizaine de mètres de la précédente. Aucun appât ne sera utilisé afin de ne pas fausser la mesure.

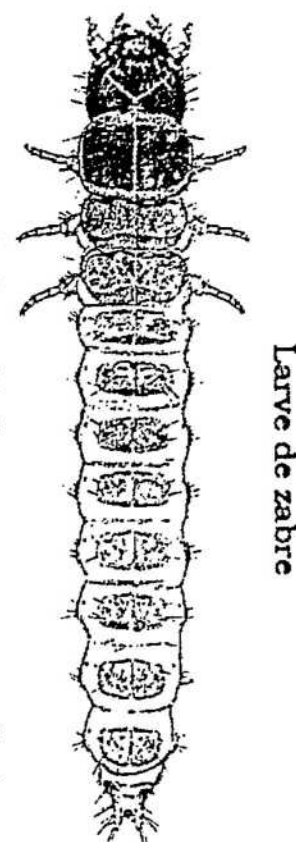
La détermination précise des espèces étant illusoire au champ, tous les adultes sont identifiés au laboratoire.

### RESULTATS

#### La fréquentation des parcelles par les carabes

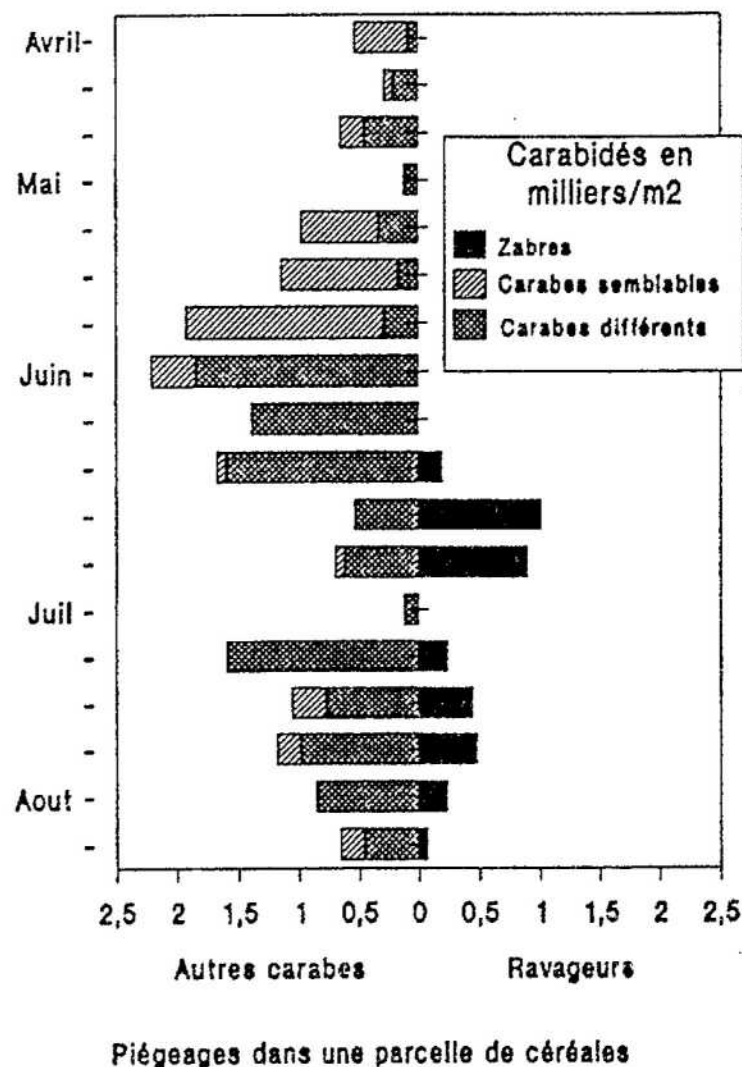
L'utilisation de pots pièges nous permet de mesurer périodiquement l'activité des insectes. Avec les Zabres, cohabitent dans les parcelles, une entomo-faune de carabes qu'il est indispensable de préserver.

Les relevés hebdomadaires du réseau attestent la présence d'une dizaine d'espèces dans la culture faisant l'objet du suivi.



Larve de zabre

#### Répartition générique des carabes

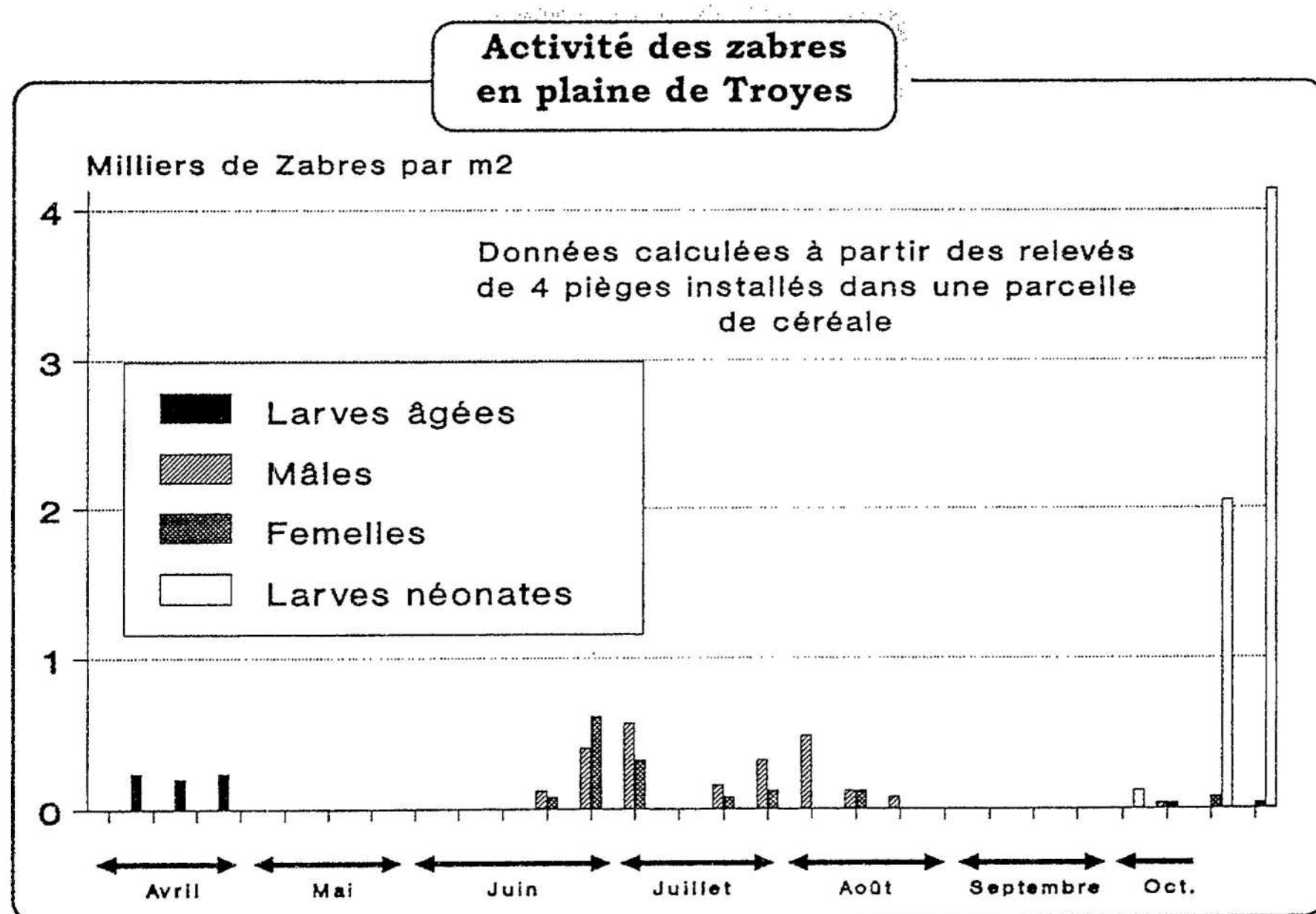


Les captures de Zabre ne représentent que 24% du total des carabes capturés. L'identification de visu des espèces de carabes est source d'erreur.

## L'activité des ZABRES

Au-delà d'une appréciation qualitative des adultes des carabes, le dispositif permet de capturer indifféremment des adultes et des larves de ZABRE.

Les adultes de Zabre apparaissent mi-juin et sont très actifs. Nous avons enregistré jusqu'à un millier de passages hebdomadaire/m<sup>2</sup>. Le nombre de captures de femelles décroît avec la période de ponte. L'activité des adultes est suspendue avec l'aridité des parcelles. Les jeunes larves sont piégées en grand nombre à partir de la seconde quinzaine de septembre. Les larves de dernier stade sont observées dans nos pots courant avril.



## DISCUSSION & CONCLUSIONS

*Le suivi des populations de Zabre est facile à mettre en pratique sur le terrain. L'élaboration de techniques permettant de distinguer précocement les parcelles à risques pourrait limiter l'emploi d'insecticides de rattrapage au printemps.*



## EXPERIMENTATION ZABRE

### CHAMPAGNE-ARDENNES

Depuis quelques années, la recrudescence des dégâts provoqués par le Zabre a conduit les praticiens à chercher des éléments de réponses aux questions des agriculteurs.

Face aux attaques spectaculaires observées en Champagne durant le printemps 1992, le Service de la Protection des Végétaux fut interrogé sur l'opportunité de la lutte chimique.

Aucune spécialité commerciale n'étant homologuée contre ce ravageur, l'emploi d'insecticide demeure sous la seule responsabilité de l'utilisateur. L'application de produits contenant du lindane (seul ou en association) est interdite en traitement de végétation.

L'association de parathion-éthyl et d'endosulfan (DRIFENE AP à 0,75 l/ha ou un mélange extemporané) donne une certaine efficacité. L'application des insecticides est à réaliser dès le constat d'une attaque avec présence simultanée de larves.

Une intervention en fin de journée avec un volume de bouillie supérieur à 400 l/ha donne de bons résultats.

Bien que la lutte chimique contre les larves ne soulève pas de difficulté particulière, elle met en oeuvre l'utilisation de produits toxiques.

#### L'EXPERIMENTATION :

L'expérimentation 1992, conduite par le S.R.P.V. CHAMPAGNE-ARDENNE a pour unique but d'apprécier les effets sur les Zabres des insecticides utilisés sur d'autres ravageurs des céréales.

##### \* Implantation :

La parcelle de St Pouange est retenue pour son attaque spectaculaire et précoce de larves de Zabres :

- Lieu : St Pouange (10).
- Agriculteur : M. BONNASOT.
- Variété : Clarine.
- Précédent : blé.
- Date de semis : 12 Octobre 1991.

##### \* Le dispositif :

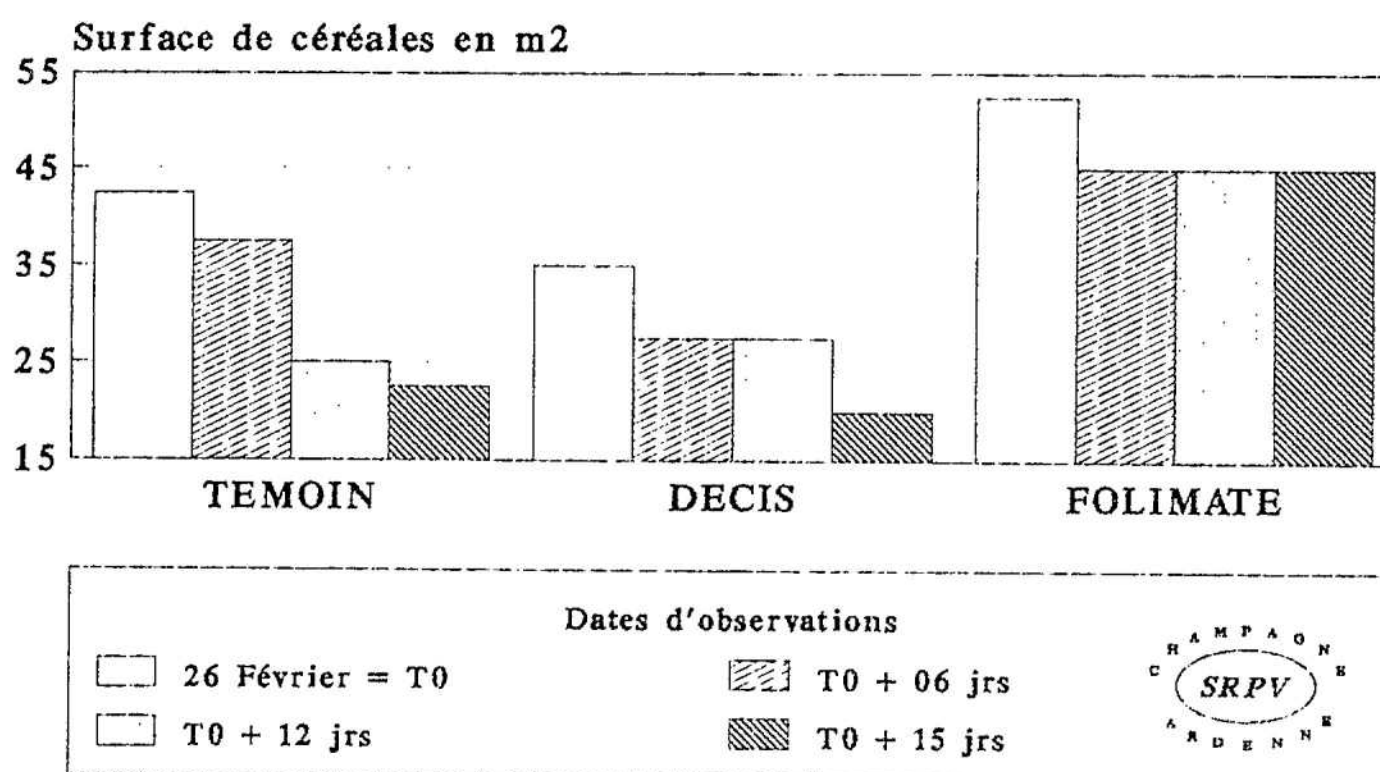
Le dispositif expérimental est implanté sur le front d'attaque, parallèlement aux lignes de semis.

Les micro-parcelles organisées en 4 blocs de Fischer à témoins intégrés recevront une seule application insecticide avec un volume d'eau de 300 l/ha. Les produits retenus sont le FOLIMATE à 2,6 l/ha et le DECIS à 0,3 l/ha. Le traitement de la végétation est réalisé le 26 Février alors que des larves de 2 à 3 cm provoquaient une rapide disparition des plantes.

\* La mesure de l'évolution des attaques :

La disposition de l'essai sur le terrain, imposée par le type de progression des attaques de Zabres, nous oblige à réaliser des mesures complémentaires. Aussi, la surface verte de chaque parcelle élémentaire est notée lors de chaque visite afin d'apprécier globalement la rapidité de l'attaque par une simple comparaison avec la mesure enregistrée le jour du traitement.

## Progression des attaques de Zabre Observation des disparitions de céréales Essai SRPV Champagne - Ardenne 1992



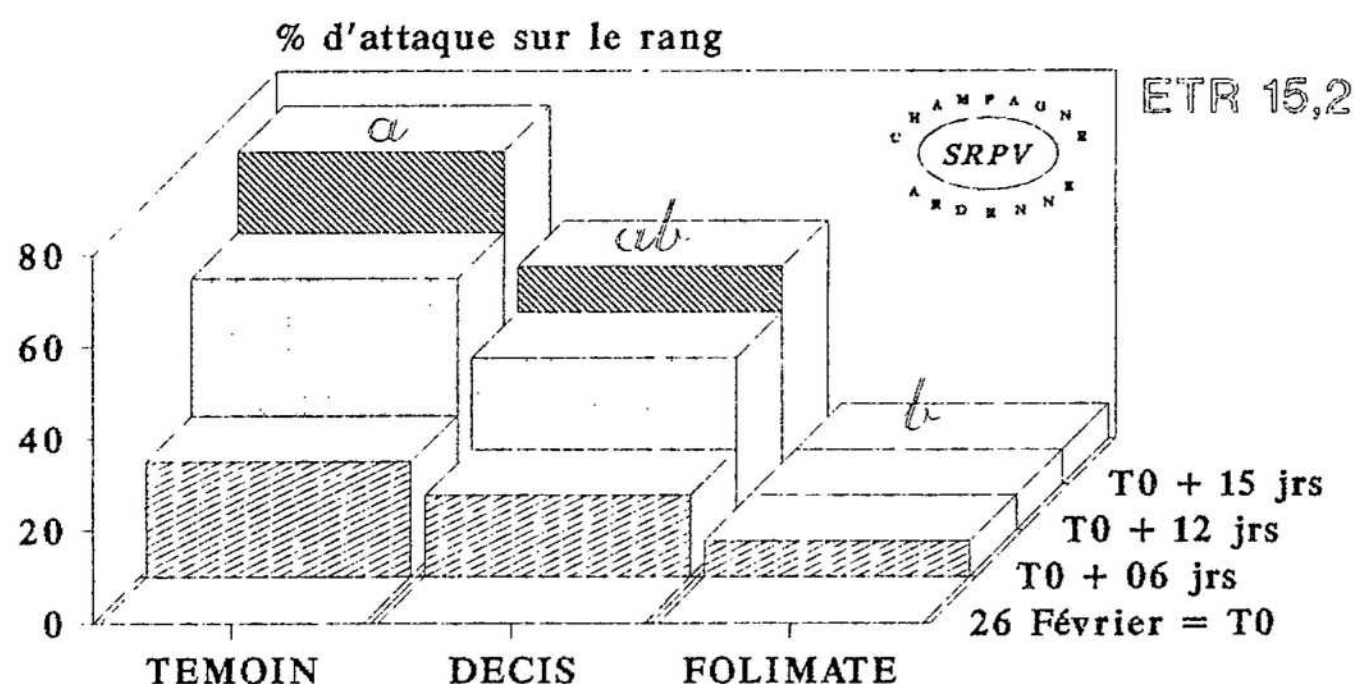
Effet non significatif des traitements

La notation des variations de surfaces détruites ne suffit pas à caractériser fidèlement le phénomène d'attaque des larves de Zabre car la progression des larves est plus rapide sur la ligne de semis que de rang à rang. La disparition des plantes sur une ligne de semis est appréciée à partir de l'observation de 10 mètres linéaires par micro-parcelle. Cette distance est repérée, le jour du traitement, sur le premier rang indemne tangent au front d'attaque.

\* Les résultats de l'essai :

La vitesse de progression d'une attaque de larves de Zabre est conditionnée par la quantité de nourriture disponible, la densité de population larvaire et les effets inhérents au traitement.

# Disparitions de plantes sur le rang Etude unidimensionnelle d'une attaque de larves de ZABRE



Mesures effectuées sur le 1er rang  
indiquant le jour du traitement

## Essai SRPV Champagne - Ardenne 1992

L'efficacité du FOLIMATE à 2,6 l/ha est intéressante mais n'est pas absolue. Les pertes se limitent à moins de 10 % du rang témoin, 15 jours après traitement.

Les performances du DECIS sont insuffisantes dans le cas d'une seule application sur des larves bien développées.

Des comptages larvaires, réalisés au laboratoire dans des échantillons de sol prélevés le 26 Février, indiquent une population initiale de 852 larves par mètre carré. Les prélèvements de terre sont constitués de 20 carottages de 10 cm de diamètre sur 15 cm de profondeur, effectués à proximité de la zone de progression des dégâts.

LARVES/M <sup>2</sup>	TEMOIN	DECIS	FOLIMATE
Vivantes	407	521	432
Mortes	235	172	343
Totales	642	693	775

Les résultats d'une manipulation similaire, réalisée sur l'essai 15 jours après l'application, confirme la très faible efficacité insecticide des produits sur les larves de Zabre. La limitation des attaques, ne pouvant pas être rattachée à un effet répulsif du traitement sur les larves, serait donc liée à un effet anti-appétant.

\* Discussion :

Les ravageurs du sol sont difficiles à atteindre directement. Aussi, les résultats obtenus sur Zabre, avec des insecticides d'ingestions, sont tributaires du stade de développement des larves. L'augmentation des doses ou la multiplication des interventions n'est pas envisageable.

Cependant, les traitements appliqués sur Mouche grise des céréales bénéficient d'un arrière effet intéressant sur Zabre. Les actions secondaires des pyréthrinoïdes appliquées à l'automne restent à étudier.

La spécialité AUSTRAL vient de recevoir une APV en Décembre 1992.



# CECIDOMYES

IMPORTANCE DU RAVAGEUR



EVOLUTION 91-92



- Présence mais  
incidence négligeable
- Faible à moyen
- Dégâts importants localement
- Rien à signaler

- En extension
- En régression
- Idem
- Rien à signaler

Cet insecte n'a posé aucun problème cette année. Les adultes ont été aperçus dans quelques régions fin début Juin (cuvette jaune ou autre), mais jamais observés en position de ponte.

Les informations diffusées dans les bulletins consistent principalement en une mise en alerte des agriculteurs durant la période de sensibilité des cultures, en indiquant quelles sont les conditions requises :

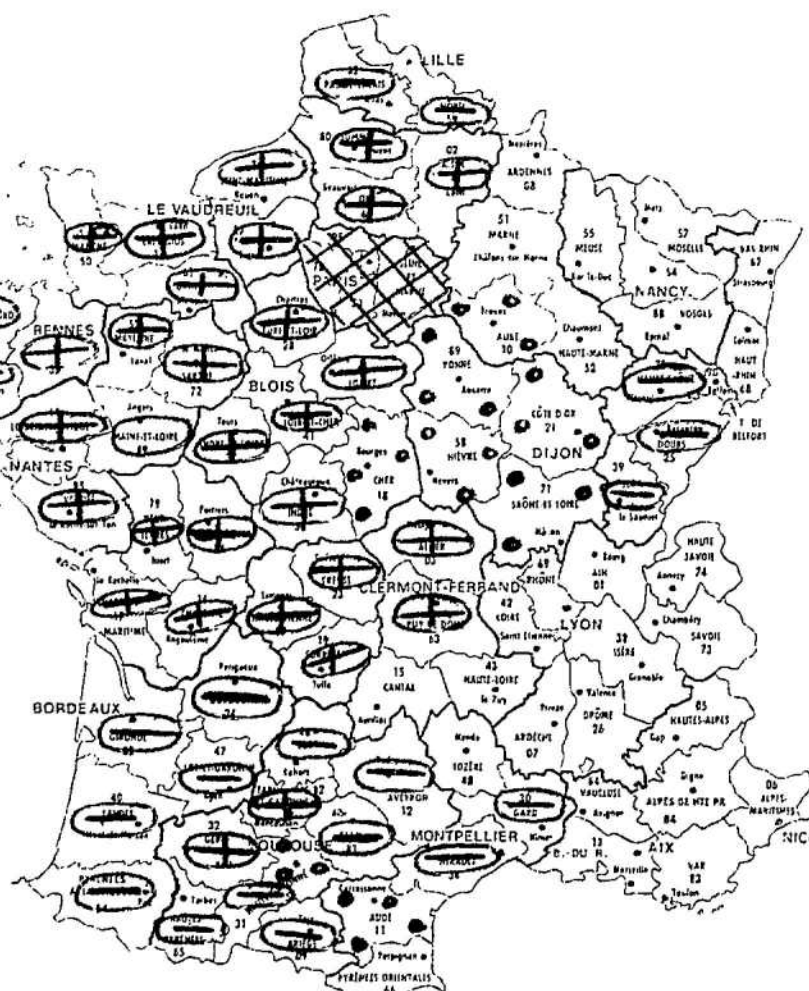
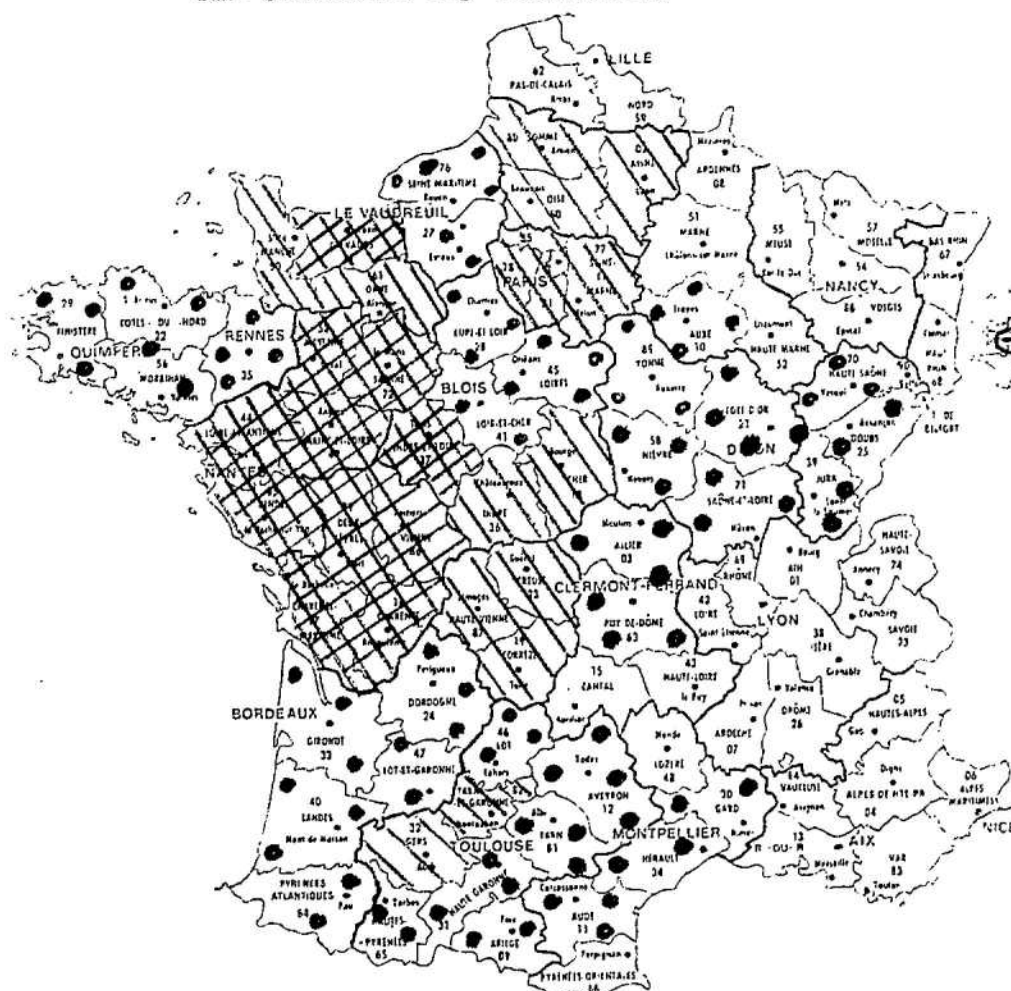
- à la sortie des adultes (sol humide, température  $> 14^{\circ} \text{C}$ ),
- aux pontes (température  $> 15^{\circ} \text{C}$  à la tombée de la nuit et absence de vent.


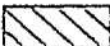


# **AUTRES RAVAGEURS**


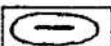


# A G R O M Y Z A

IMPORTANCE DU RAVAGEUR

EVOLUTION 91-92



- Présence mais
-  incidence négligeable
  -  Faible à moyen
  -  Dégâts importants localement
  -  Rien à signaler

-  En extension
-  En régression
-  Idem
-  Rien à signaler

## SUIVI ET IMPACT DU RAVAGEUR :

### \* PAYS DE LOIRE :

- Apparition :
  - . des adultes : 18 Avril,
  - . des premières pontes : 30 Avril,
  - . des premières mines : 4 Mai.
- Attaque importante dans tous les départements.
- Préconisation : bulletin du 6 Mai.
- Encore en extension en 1992.

### \* BASSE-NORMANDIE :

- Attaque variable mais spectaculaire sur certaines parcelles.
- Tous les départements sont atteints avec des "dégâts" importants dans le Calvados.
- Traitement préconisé le 19 Mai juste à l'éclosion des oeufs (sans garantie de rentabilité).

\* POITOU-CHARENTES :

- Début du vol : 15 Avril.
- Premières pontes : 28 Avril.
- Premières mines : 4 Mai.
- Presque toutes les parcelles touchées.
- Préconisation le 15 Avril : si 95 % des avant-dernières feuilles portent des piqûres nutritionnelles.
- Très grand nombre de parcelles touchées, souvent avec 100 % des  $F_1$  ou  $F_2$  atteintes avec 10 à 50 % de surface minée. Malgré tout, pertes non significatives inférieures à 2 qx/ha.

\* LIMOUSIN :

- Tout secteur céréalier.
- Explosion des symptômes fin Mai, conjointement à une semaine très chaude.
- Traitement déconseillé car dégâts déjà réalisés.
- En nette extension (essai à prévoir).

\* HAUTE NORMANDIE :

- Présence signalée dans le bulletin.
- Pas d'intervention.

\* PICARDIE :

- Quelques parcelles avec dégâts.
- Présence signalée dans le bulletin.
- Pas d'intervention.

\* CENTRE :

- Progression importante dans le Sud de la région (Indre et Loire, Indre, Cher).
- Préconisation le 14 Mai si 95 % des avant-dernières feuilles portent des piqûres nutritionnelles pour le seul département d'Indre et Loire.

Ces mineuses sont signalées dans de nombreuses régions mais leur importance est très variable : les symptômes ont été spectaculaires, particulièrement en POITOU-CHARENTES, PAYS DE LOIRE, BASSE NORMANDIE, LIMOUSIN....

Une intervention a été préconisée dans les Avertissements Agricoles de POITOU-CHARENTES, BASSE NORMANDIE, CENTRE (uniquement Indre et Loire) et PAYS DE LOIRE pour les parcelles concernées par ce ravageur en rappelant le seuil de nuisibilité (cf ci-dessous).

Cet insecte est en extension dans de nombreuses régions. Pour éviter des préconisations non fondées par certains distributeurs et firmes, des essais devront être réalisés ce printemps.

En effet, il faut noter qu'un essai très fortement attaqué, réalisé en POITOU, montre des pertes de rendement non significatives inférieures à 2 qx/ha.

RAPPEL DU SEUIL DE NUISIBILITE :

Une intervention insecticide est justifiée et rentabilisée lorsque 95 % des avant-dernières feuilles sont porteuses de piqûres nutritionnelles d'*Agromyza*.



## C N E P H A S I A

## IMPORTANCE DU RAVAGEUR

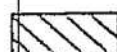
## EVOLUTION 91-92



Présence mais  
incidence négligeable



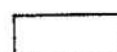
Faible à moyen



Dégâts importants localement



Rien à signaler



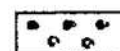
En extension



En régression



Idem



Rien à signaler



Les Tordeuses restent localisées dans les secteurs boisés. Bien que signalées dans de nombreuses régions, peu de dégâts notés en particulier cette année.

Toutefois, des agriculteurs ont été surpris de constater des parcelles présentant de nombreux épis sectionnés (Juin dans le Loiret, début Juillet en Haute-Normandie).

La vigilance s'impose dans les secteurs concernés. La prospection pour détecter les premiers pincements est à effectuer durant la première quinzaine de Mai.

\* LOIRET :

- Premiers pincements observés le 6 Mai.
- Niveau d'attaque observé : 5 % des tiges mi-Mai, 10 % le 20 Mai.

Le seuil d'intervention a été atteint dans quelques parcelles, mais essentiellement sur les bordures.

Avis de traitement en fonction des seuils :

- 10 % des talles avec pincement pour les céréales d'hiver,
- 5 % pour les céréales de printemps.

\* PAYS DE LOIRE :

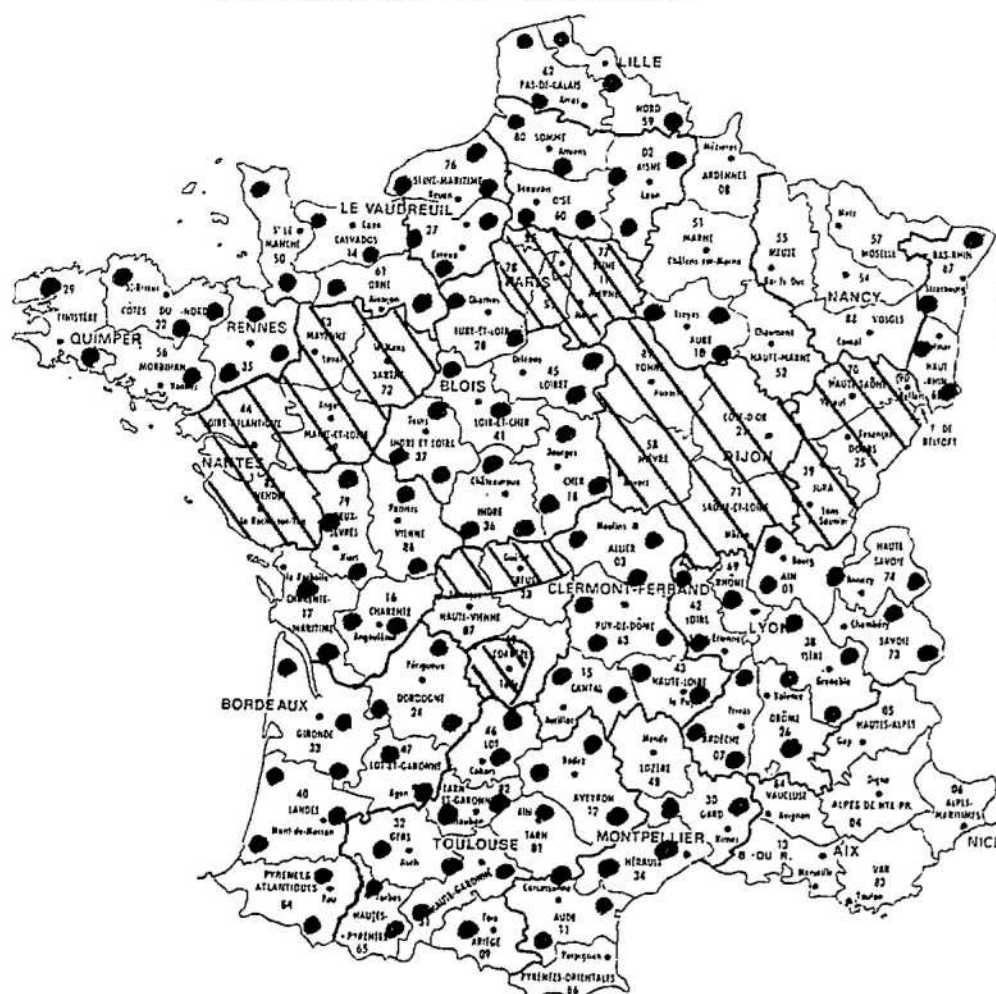
- En légère extension.





\* HAUTE NORMANDIE :

- En extension.
- Début Juillet, des parcelles présentent des épis blancs.  
Trop tard pour intervenir.

# L E M A





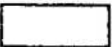
IMPORTANCE DU RAVAGEUR



-  Présence mais incidence négligeable
-  Faible à moyen
-  Dégâts importants localement
-  Rien à signaler

EVOLUTION 91-92



-  En extension
-  En régression
-  Idem
-  Episodique
-  Rien à signaler

Ce ravageur est présent tous les ans. Son incidence semble négligeable dans la plupart des régions.

Il a été signalé à travers les Avertissements Agricoles. En HAUTE-NORMANDIE, il est toutefois mentionné qu'il est inutile d'intervenir. Description des adultes, des oeufs, des larves, des dégâts : il s'agissait uniquement d'une information dans le but de dissuader d'éventuelles interventions.

## RAPPEL DU SEUIL DE NUISIBILITE :

5 larves par pied (CHAMBON - INRA).

Les adultes arrivent la deuxième quinzaine d'Avril. Fin Avril, on commence à trouver les premiers oeufs et les premières larves apparaissent à la mi-Mai dans les régions les plus précoces.





